

Paolo Grimandi

GSB-USB

FSRER

La Grotta della Spipola

Storia della ricerca esplorativa e scientifica
nel Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo
nei Gessi Bolognesi



Foto di copertina:

Grotta della Spipola - Il Salone Giulio Giordani (Foto di Francesco Grazioli).

Foto di quarta copertina:

Le tre monografie promosse ed editate dalla FSRER fra il 2019 e il 2023 illustrano le biografie di Francesco Orsoni (1849-1906), Pioniere della Speleologia Bolognese, di Luigi Fantini (1895-1978), fondatore del Gruppo Speleologico Bolognese e di Giovanni Bertini Mornig (1910-1981), lo speleologo triestino che costituì, a Faenza, la Società Speleologica Romagnola. Un doveroso tributo che speleologi del GSB-USB, del GAM e della Com.ne Grotte E. Bogan hanno reso alla passione, all'intraprendenza ed alla capacità di quanti hanno dato inizio e posto solide basi alla ricerca speleologica in Emilia-Romagna. I tre volumi, così come il presente, sono integralmente disponibili in formato PDF nel sito www.evaporiti.it.

La responsabilità di quanto affermato nei testi è dei singoli autori.

Tutti i diritti d'autore, di traduzione, elaborazione o riproduzione sotto qualsiasi forma, intera o parziale, sono riservati a:

Società Speleologica Italiana

Via Zamboni, 67 - 40126 Bologna.

ISBN 978-88-904951-3-7



Pubblicato da:

Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese APS
Bologna, 2026



Ente di Gestione Parchi
e Biodiversità Emilia Orientale



Federazione Speleologica
Regionale dell'Emilia-Romagna



Gruppo Speleologico Bolognese
Unione Speleologica Bolognese

Paolo Grimandi

GSB-USB
FSRER

La Grotta della Spipola

Storia della ricerca esplorativa e scientifica
nel Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo
nei Gessi Bolognesi

Il 19 settembre 2023 l'UNESCO ha conferito il riconoscimento di Patrimonio dell'Umanità al sito "Carsismo e grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale" (Evaporitic Karst and Caves of Northern Apennines - EKCNA).



www.ekcna.it

Il Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, che rappresenta una straordinaria testimonianza dei fenomeni carsici nelle evaporiti, ricade all'interno del Sito componente n. 4 "Gessi Bolognesi" del World Heritage.

Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
Serie II vol. 47
2026

INDICE

Presentazioni dell'opera:

La Grotta della Spipola, cuore del Patrimonio Mondiale UNESCO,
orgoglio della Speleologia bolognese
(*Tiberio Rabboni, Presidente Parchi e Biodiversità Emilia Orientale*) pag. 7

Il respiro della Spipola
(*David Bianco, Ente di gestione del Parco, Responsabile dell'Area Biodiversità*) pag. 8

Libri
(*Piero Lucci, Presidente della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna*) pag. 10

La Grotta della Spipola e il suo Sistema carsico, culla della Speleologia bolognese
(*Sergio Orsini, Presidente del Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese APS*) pag. 11

Ringraziamenti pag. 13

Il Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo
Introduzione pag. 15

PARTE PRIMA: L'ESPLORAZIONE SPELEOLOGICA pag. 16

Capitolo I: il Complesso carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo pag. 17

Delimitazione dell'area pag. 17

La Risorgente dell'Acquafredda pag. 25

Il Buco del Prete Santo pag. 26

La Grotta della Spipola pag. 33

Sulle orme dei primi esploratori: il tracciato che si snoda lungo il ramo
superiore della Grotte della Spipola pag. 49

L'Inghiottitoio dell'Acquafredda pag. 55

La prima traversata del cunicolo Acquafredda-Spipola pag. 58

Il Buco dei Buoi e il Buco dei Buoi minore pag. 62

Il Pozzo presso il Pozzo di S. Antonio, o PPP (Grotta Pier Paolo Pasolini), pag. 69

Un rilievo dell'88 (*Michele Sivelli*) pag. 73

Il collegamento del Buco dei Buoi con l'Inghiottitoio dell'Acquafredda pag. 75

Il Buco del Muretto pag. 84

La 5a traversata lungo il torrente Acquafredda, dall'Inghiottitoio al Prete Santo pag. 89

Le più recenti esplorazioni nelle grotte del Complesso pag. 92

Capitolo II: Il Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo: le altre cavità che ne fanno parte pag. 105

PARTE SECONDA: LA RICERCA SCIENTIFICA

Capitolo I: Note speleogenetiche e ipotesi sull'età del Sistema carsico Spipola-Acquafredda
(*Luca Pisani*) pag. 150

Capitolo II: Le ricerche e gli studi scientifici che hanno avuto per argomento
le grotte appartenenti al Sistema Acquafredda-Spipola-Prete Santo pag. 157

BIBLIOGRAFIA pag. 169

CARTOGRAFIA pag. 178



Verso il fondo del Buco di Belvedere (Foto di Francesco Grazioli).

La Grotta della Spipola: cuore del Patrimonio Mondiale UNESCO, orgoglio della Speleologia bolognese

Con grande piacere abbiamo accolto l'invito di contribuire alla pubblicazione di questo bel volume di Paolo Grimandi, speleologo del GSB-USB che da molto tempo si dedica ai Gessi Bolognesi e alla loro protezione. La Grotta della Spipola, situata al centro del Complesso carsico di cui fa parte, anche per la sua interazione con la meravigliosa dolina superficiale, rappresenta la cavità più importante del bolognese e un'eccellenza naturalistica assoluta. Con uno sviluppo rilevato di 12,7 km, il grande Complesso carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo si colloca tra le grotte epigenetiche nei Gessi più estese d'Europa. La sua eccezionalità scientifica, la ricchezza degli ambienti ipogei e l'oggettiva rarità del patrimonio geologico tutelato hanno fornito un contributo decisivo a un traguardo storico, ovvero l'iscrizione, avvenuta nel 2023, del sito seriale "Carsismo e Grotte nelle Evaporiti dell'Appennino Settentrionale" nella lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità UNESCO. All'interno di questo prezioso mosaico regionale, la Spipola emerge come uno dei fenomeni carsici di punta, testimonianza unica a livello globale dell'evoluzione geologica delle rocce evaporitiche.

La storia e la conoscenza della Spipola sono indissolubilmente legate all'impegno ormai quasi centenario del Gruppo Speleologico Bolognese, che cura con orgoglio la pubblicazione di questa monografia per raccontare oltre due secoli di ricerche e documentare le complesse fasi di esplorazione della cavità. Fu proprio il fondatore del Gruppo, il grande speleologo bolognese Luigi Fantini, a scoprire ufficialmente la grotta nel 1932. Negli anni Trenta, Fantini ideò anche il primissimo e illuminato progetto di fruizione pubblica e didattica della grotta, interrotto dallo scoppio della Seconda Guerra Mondiale. Oltre al continuo e insostituibile lavoro scientifico sul campo, il mondo della Speleologia bolognese e la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna hanno dimostrato nel tempo una straordinaria maturità civile. È stato proprio questo movimento, capace di generare una forte spinta culturale e politica, a gettare le basi istituzionali per la salvaguardia del territorio, culminata nel 1988 con l'istituzione unanime dell'Area protetta e, nel 2017, con la proposta dell'istituzione del Sito nel Patrimonio UNESCO.

Se oggi un patrimonio così delicato è protetto e accessibile, lo si deve all'azione sinergica del GSB-USB e delle altre associazioni con il Parco regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, oggi rappresentato stabilmente dall'Ente Parchi Emilia Orientale. L'Ente Parco ha tradotto le istanze di conservazione in azioni concrete e strategiche per la collettività, attraverso l'acquisizione alla proprietà pubblica di aree chiave per la tutela e la fruizione, la stipula di appalti specifici per la manutenzione del territorio e la sottoscrizione di accordi mirati con i proprietari privati. Questo impegno ha permesso il ripristino e l'attuazione del lungimirante disegno originario di Luigi Fantini tramite un modello di fruizione rispettosa e sicura. Dalla metà degli anni Novanta, infatti, il Parco garantisce a circa duemila cittadini all'anno, tra scolaresche, famiglie e appassionati di ogni età, la possibilità di vivere un'esperienza naturalistica memorabile. Accompagnati in sicurezza da guide speleologiche esperte, e muniti di caschetto con luce frontale, i visitatori possono esplorare un tratto dedicato della grotta, sviluppando una profonda consapevolezza verso un ecosistema ipogeo fragile e di inestimabile valore. La stretta collaborazione tra la ricerca scientifica speleologica e le attività ordinarie e straordinarie dell'Ente Parchi Emilia Orientale costituisce un binomio formidabile, indispensabile per mantenere quel delicato equilibrio tra protezione assoluta e condivisione culturale.

Tiberio Rabboni (Presidente Ente di Gestione Parchi e Biodiversità Emilia Orientale)

Il respiro della Spipola

(...) *Finora non si è riusciti a passare, ma passeremo!*
6 dicembre 1932, Luigi Fantini

Ci sono ottime ragioni per leggere con attenzione questo bel libro, in cui troverete al contempo passione, avventura, curiosità e impegno. Non mi rivolgo tanto agli speleologi, che certamente hanno sentito parlare delle vicende principali che vi troverete, quanto alla stragrande maggioranza di quanti frequentano la Croara o, semplicemente, conoscono la Grotta più importante di Bologna.

La prima è quella che consente di avventurarsi nella Grotta della Spipola assieme ai molti esploratori di cui si narra. Chiarito che la vera protagonista dell'opera è la Spipola, in poche pagine sarete "presi" dalla tensione e passione che animano i racconti dei diversi coprotagonisti, seguendo la storia della scoperta del più importante Sistema carsico dell'Emilia-Romagna, scoperta che in realtà non possiamo ancora dichiarare conclusa. L'Autore, da 67 anni speleologo del Gruppo Speleologico Bolognese, opportunamente ha interrogato le cronache dirette degli esploratori, ridando loro voce e creando un'avvincente storia basata sulle testimonianze scritte che hanno inizio al finire del '700, con Serafino Calindri, per poi passare a Giorgio Trebbi, Luigi Fantini, Giancarlo Pasini, Luigi Zuffa ...

Così facendo, la sequenza delle esplorazioni trova un naturale filo conduttore proprio in questa multiforme e impegnativa grotta che gradualmente si disvela, quasi con ritrosia, ma mai completamente fino in fondo. Dunque, queste pagine narrano la storia delle ricerche esplorative e scientifiche condotte nel più vasto Sistema carsico ipogeo nei nostri Gessi che durano da 245 anni e che a tutt'oggi sono in corso.

Un secondo aspetto rilevante è che nello sviluppo del racconto diventerà implicito che cosa sia la Speleologia, ossia quella disciplina tecnico-scientifica fatta di scoperta, esplorazione, documentazione e studio delle grotte. Uscendo dalla cerchia di chi la pratica, il testo chiarisce assai bene come la pratica e la conoscenza speleologica costituiscano un entusiasmante "lavoro collettivo", dove il Gruppo viene prima dell'individuo, anche del più eccezionale esploratore. In un mondo sempre più attratto dalle prestazioni competitive finì a sé stesse e dall'apparenza confusa con la sostanza, si può trarre quasi un insegnamento pedagogico/filosofico nel frequentare una grotta: l'ambiente ipogeo ti obbliga a "stare al tuo posto", a dipendere tanto dalla "intelligenza naturale" che dallo spirito di corpo e dalla solidarietà dei compagni, ovvero del "Gruppo". Ecco perché il successo di una comunità di speleologi dipende principalmente da un fatto sociale: la convergenza di più persone su progetti di ricerca e di tutela.

C'è un terzo elemento che emerge e sottolinea... l'importanza dell'uomo. Essendo una narrazione che si svolge attraverso le parole e le emozioni degli uomini che hanno percorso quei territori fino allora sconosciuti, necessariamente mantiene forte la traccia dell'umanità degli stessi protagonisti: ambizione, riconoscenza, competizione, fragilità, generosità, dramma, gioia, conflitti e alleanze... Si tratta di sentimenti che ben conosciamo e che ci accompagnano anche in questo caso.

Seguendo gli esploratori, anche chi non entrerà mai in una grotta, per un attimo potrà sentirsi parte di quel drappello di "eroi della curiosità", uomini più o meno attrezzati che per primi entrarono alla Spipola – ma potremmo dire quasi "in un nuovo mondo" - e ne uscirono meravigliati, stanchi e, forse, più umani. Le belle immagini, alcune originali di questa epopea, ci aiuteranno a vedere i segreti della Croara e ad entrare in simpatia con questi viaggiatori dell'ignoto.

Quarto aspetto che intravedo nella trama è quello della grotta come luogo magico e misterioso, quel misto di tremendum et fascinans che alla Spipola ben si addice. Gli ambienti carsici raramente sono accoglienti: sarà per via del buio, dell'acqua, del fango, dei grandi e piccoli vuoti di cui si compongono, ma certo non è da tutti percorrerli fisicamente. Eppure, anche oggi un'umanità apparentemente distratta e smalzita può riuscire a emozionarsi in una grotta come la Spipola, scoperta quasi un secolo fa grazie alla straordinaria combinazione di attrazione e desiderio di conoscenza. L'impatto per chi entra in grotta tocca spesso corde profonde e in parte irrazionali, regalando sensazioni profonde e durature. In oltre trent'anni di attività dell'Ente Parco, la Spipola ha svolto anche l'importante funzione sociale di "fare emozionare della Natura" i nostri visitatori. In ogni caso una grotta come questa è inevitabilmente viva, mutevole, non sempre prevedibile, difficile da abbracciare davvero per intero. In questo senso penso che questo libro verrà letto e apprezzato anche da chi non è speleologo.

Bisogna ammettere che è molto difficile raccontare le vere grotte ad un pubblico di semplici curiosi, specie se il nostro scopo è trasmettere l'emozione che si ha entrando in contatto con questo mondo. La letteratura da sempre immagina le caverne come un topos fondamentale e sfaccettato, come un luogo comune, come passag-

gi verso altri mondi, come confine, come ignoto inaccessibile ai più. Basti pensare alla mitologica caverna di Platone, al labirinto del Minotauro, alla discesa nell'Ade di Ulisse e di Enea, all'Inferno di Dante, al Viaggio al centro della Terra di Verne o alle tropicali avventure di Salgari. Beh... credo che la Spipola, nella sua complessità e bellezza, possa rendere vera e concreta l'immagine letteraria della caverna. Varcando, infatti, la possente porta metallica che la protegge dall'istituzione del Parco regionale, superiamo quel sottile ma palpabile confine tra il mondo che conosciamo e l'ambiente ctonio, il mondo sotterraneo, l'ipogeo. Mi piacerebbe che questo ingresso fosse sempre fatto con rispetto, mettendo da parte, almeno temporaneamente, il ruolo del Dominus a cui siamo stati inculcati. In definitiva vorrei che si avvertisse la pulsazione della terra che la Spipola ci regala... se stiamo all'ascolto.

Richiudendo il libro, un ultimo pensiero. In più passaggi risulta forte ed evidente lo stretto e indissolubile legame tra la Grotta della Spipola, la vicina Bologna con la sua Università, la Speleologia ufficiale e organizzata (penso al GSB-USB, lo storico Gruppo Speleologico di Bologna, alla Federazione Speleologica Regionale, alla Società Speleologica Italiana), la distruzione operata in passato dalle cave di gesso e l'esigenza di protezione attraverso un Parco naturale e, ultimo formidabile elemento, il riconoscimento di UNESCO come World Heritage delle Evaporiti dell'Emilia-Romagna (EKCNA) tra cui il Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo è certamente uno degli elementi trainanti.

Potrebbe sembrare incredibile che meno di 300 ettari di affioramenti gessosi tra Savena e Idice, in vista della città, abbiano da raccontare tante storie, abbiano tanta importanza, abbiano suscitato così vasto interesse, amore, passione, divenendo argomento di innumerevoli ricerche scientifiche. Eppure, è proprio così! Il gesso, le acque, la grande Spipola e quegli uomini che si sono inoltrati in questi luoghi e li hanno studiati hanno dato luogo ad una intrigante storia che unisce Natura e Umanità, una storia che questo libro ripercorre, facendoci sentire il respiro della Terra.

David Bianco (Ente di gestione del Parco, Responsabile dell'Area Biodiversità)



Il Paleoinghiottitoio P.5 nella Valle cieca dell'Acquafredda (Foto di Massimo Dondi).

Libri

Questo è un libro che, come scrive l'autore, Paolo Grimandi, poche pagine più avanti, riassume "*i copiosi frutti della passione, della tenacia e del sapere di quanti, in ogni tempo, hanno fatto e scritto l'avvincente storia delle ricerche esplorative e scientifiche condotte nel grande Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, nei nostri Gessi.*"

Dà seguito alla pubblicazione dei volumi di documentazione storica dei Gessi regionali (e, in particolare, dei Gessi bolognesi) che hanno visto la luce, ad iniziare dall'anno 2019, con la monografia di Claudio Busi: "*Francesco Orsoni. Storia di un bolognese, pioniere della Speleologia e dell'Archeologia Preistorica*", proseguita poi nel 2021 con il volume, sempre di Claudio Busi a cui si è aggiunto Paolo Grimandi: "*Luigi Fantini. Vita e ricerche di un uomo straordinario*", infine con la monografia, edita nel 2023, di Paolo Grimandi, Pino Guidi e Piero Lucci: "*Giovanni Mornig: le grotte, una vita*".

Ora è tempo di illustrare, sempre per tramite di monografie, la storia dei principali sistemi carsici dei Gessi bolognesi.

Questo è il primo volume.

L'auspicio è che il lavoro possa proseguire con la pubblicazione di un secondo volume dedicato a un'altra cavità, se possibile ancor più densa di storia: la Grotta del Farneto, con il suo sistema carsico che si sviluppa nei Gessi compresi tra i torrenti Zena e Idice.

Dal 2010, anno di uscita della monografia dedicata al sistema carsico Stella Basino nella Vena del Gesso romagnola, le pubblicazioni edita dalla FSRER e dai Gruppi Speleologici ad essa affiliati, si sono susseguite senza soluzione di continuità.

Questi volumi, ora disponibili in formato PDF nel sito www.evaporiti.it, sono un patrimonio di conoscenza e di riflessione che la nostra Federazione Speleologica mette a disposizione dell'intera comunità regionale (e non solamente degli speleologi) nonché dei suoi amministratori, con il fondamentale apporto delle maggiori istituzioni culturali regionali, quali Università e Soprintendenze.

Nel frattempo, l'esplorazione di nuove grotte prosegue, con risultati eclatanti, in particolare nei Gessi bolognesi, così come prosegue la pubblicazione di nuove monografie.

È la volta, a breve, di un volume dedicato a "*Età del rame e aspetti sepolcrali dell'area dei Gessi bolognesi*" a cura della Soprintendenza dell'Area bolognese, con l'apporto, anche in questo caso, degli speleologi bolognesi e regionali.

L'auspicio è che, anche questi volumi, così come i precedenti, contribuiscano ad arricchire un percorso di conoscenza, salvaguardia, difesa ed educazione, cioè, in sintesi, di consapevole e critica gestione dell'ambiente e del territorio, secondo i migliori auspici della stessa UNESCO, ma, ahimè, non sempre da tutti condiviso.

Piero Lucci (Presidente della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna)

La Grotta della Spipola e il suo Sistema carsico, culla della Speleologia bolognese

Quando si scende lungo la dolina della Spipola in una giornata assolata, talora il verso della Spipola accompagna il cammino. Ci aspetta un varco oscuro, l'aria fredda caratterizzata da quel sentore di grotta che qui solo i Gessi sanno dare.

Le esplorazioni delle cavità che, come la Grotta della Spipola, drenano le loro acque attraverso il torrente ipogeo Acquafredda, hanno avuto inizio oltre un secolo fa: dai primi studi portati avanti dall'Abate Serafino Calindri e apparsi nel 1781 nel suo Dizionario Corografico, Georgico, Oritologico, Storico ec.ec.ec. della Italia, molti speleologi e ricercatori hanno percorso questi vani apparentemente infiniti. Paolo Grimandi, speleologo del Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese, ha affrontato il complesso impegno di ordinare, catalogare e raccontare tutto ciò che è stato scritto sulla Spipola, un'icona della storia bolognese e meta, in passato, di tanti giovani in cerca di avventura, di ignoto e di buio: quasi un ritorno al grembo materno. La grotta è legata a doppio filo alla Città; custodisce le vicende di quanti si sono cimentati nella sua esplorazione, inizialmente con mezzi di fortuna, spinti da una spavalderia e un'incoscienza tipiche della giovinezza. I Gruppi Speleologici di Bologna sono nati e si sono evoluti qui, diventando le realtà che sono oggi, ben descritte negli articoli ripresi in questo volume. Luigi Fantini è il precursore di queste cronache: la sua discesa nel Buco del Calzolaio e la scoperta dei grandi vuoti della Grotta segnano nel 1932 la nascita del GSB (Gruppo Speleologico Bolognese). In seguito, lo strano e stretto passaggio che conduce alla Dolina Interna, insieme all'avventurosa esplorazione del cunicolo che porta al Salone Giordani, hanno rappresentato il cammeo che consacrano la Spipola e il Complesso di cavità naturali ad essa connesse alla sua rilevanza internazionale tra le cavità nelle evaporiti. Quegli ambienti sotterranei hanno inoltre offerto rifugio e sicurezza agli abitanti del borgo della Ponticella ai piedi di Monte Calvo e ad altri sfollati durante la Seconda Guerra Mondiale. Qui vissero centinaia di persone, salvandosi dalle battaglie e dai bombardamenti che si susseguivano mentre gli Alleati, risalendo da Firenze e da Pistoia, scavalcavano gli Appennini per raggiungere Bologna. I Partigiani, sfruttando lo stretto passaggio della Grotta -scoperto dai primi esploratori di Fantini ma ignoto ai più-, vi trovarono riparo durante i rastrellamenti delle truppe tedesche, che sull'altopiano della Croara avevano installato le loro batterie contraeree. La Grotta ha protetto la popolazione anche dai bombardamenti alleati che tentavano di colpire i ponti sul torrente Savena, vera e propria cinta muraria naturale della città. Questo territorio, d'altronde, aveva già visto altre battaglie per la conquista di Bologna, come quella del 20 giugno 1361 tra le truppe della coalizione bolognese guidate dal Cardinale Albornoz e le forze lombarde di Bernabò Visconti: il torrente era un baluardo naturale che chiunque volesse espugnare la città era costretto a superare. Oggi la Grotta della Spipola ed il Sistema Carsico in cui è compresa sono una parte importante del Parco dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, consacrati Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO. È al sicuro dai pericoli delle attività estrattive che hanno segnato i Gessi della Città Metropolitana di Bologna, mentre, in Romagna, altre aree del territorio riconosciuto Patrimonio restano ancora esposte ad una sistematica distruzione. Ecco dove risiede l'importanza di questo volume: evidenziare che cos'è questo luogo, com'è fatto, chi lo ha scoperto e quanti nel tempo, fino ad oggi, lo hanno fatto oggetto delle loro ricerche esplorative e scientifiche, tramandandone conoscenza e memoria.

Sergio Orsini (Presidente del GSB-USB-APS)



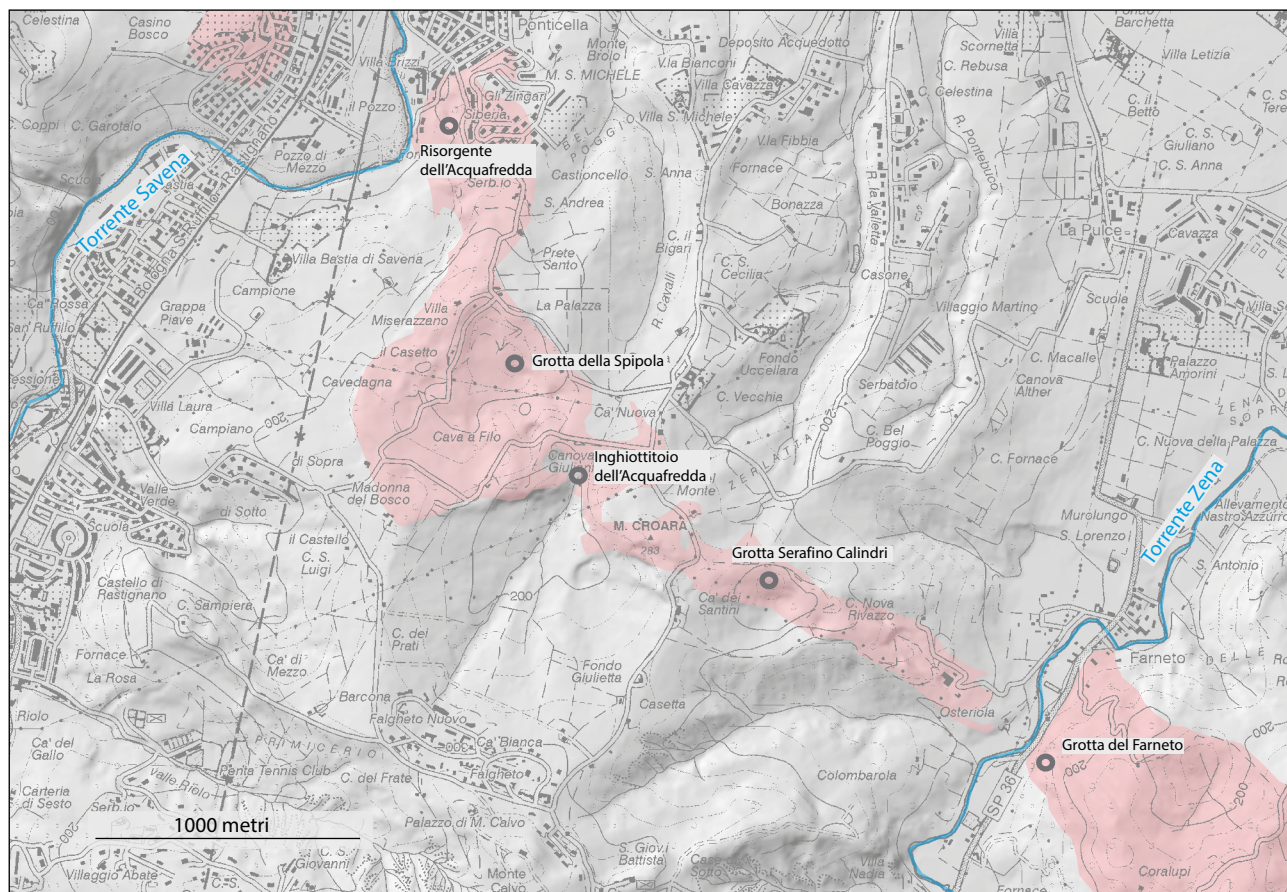
Grotta della Spipola: il passaggio semi-allagato che introduce nel 'Cunicolo dei 40 m' ed al salone G. Giordani (Foto di Francesco Grazioli).

Ringraziamenti

Il più riconoscente ringraziamento va alla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, all'Ente di Gestione del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi ed al Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese che hanno proposto e incoraggiato la realizzazione di questo lavoro, in cui ho riassunto i copiosi frutti della passione, della tenacia e del sapere di quanti, in ogni tempo, hanno fatto e scritto l'avvincente storia delle ricerche esplorative e scientifiche condotte nel grande Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, nei nostri Gessi. Ringrazio Luca Pisani, curatore del Capitolo che qui ne illustra gli aspetti geomorfologici e speleogenetici e Michele Sivelli, autore del cammeo che ricorda le vicende del primo, fondamentale rilievo topografico dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda, dal quale scaturì, negli anni '80 del secolo scorso, il secondo ciclo di esplorazioni del Complesso. Nell'intento di trasmettere, al di là dei fatti, anche le voci e la passione, quindi le emozioni dei protagonisti di questa ininterrotta sequenza di esplorazioni e di ricerche, ho riportato nel testo brani originali che ho tratto dalle opere di Serafino Calindri, Giovanni Capellini, Giorgio Trebbi, Giovanni Bertini Mornig, Stefano Lugli e dalle relazioni di Colleghi speleologi del GSB-USB: Luigi Fantini, Giuseppe Loreta, Antonio Forti, Giancarlo Pasini, Giancarlo Zuffa, Emilio Franco, Andrea Parini, Stefano Zucchini, Pino Dilamargo, Maurizio Fabbri, Aurelio Pavanello, Alfonso Pumo, Graziano Agolini, Massimo Fabbri, Alessandro Zanna, Massimo Dondi, Luca Grandi, Giorgio Dondi, Luca Pisani e Federico Cendron, contributi in massima parte pubblicati sui 161 numeri della Rivista 'Sottoterra', edita dal GSB-USB ininterrottamente dal 1962.

Mi sono giovato inoltre dei preziosi consigli di Piero Lucci, di Michele Sivelli e di David Bianco, i cui suggerimenti e indicazioni hanno arricchito i temi e definito i lineamenti del testo. Devo alla collaudata esperienza e bravura di Claudio Busi la scelta e l'elaborazione della documentazione fotografica, in gran parte esito della perizia di Francesco Grazioli e di Massimo Dondi e alla cortesia di Anna Brini, di Bologna Speleologica, la cessione di alcune immagini delle cavità situate nell'ex area estrattiva di Monte Croara. Indispensabili si sono confermate infine la piena disponibilità di Federico Cendron, Conservatore del Catasto FSREER delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna e la fattiva collaborazione di Federica Orsoni e di Flavio Gaudiello ed ancora di Piero Lucci, per l'inserimento delle tavole e dei rilievi topografici delle grotte e la paziente opera di impaginazione del lavoro.

Paolo Grimandi



Localizzazione dei Gessi bolognesi compresi tra i torrenti Savena e Zena.

Il Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo

Il processo di esplorazione e studio del più vasto Sistema Carsico nelle Evaporiti dell'Emilia-Romagna si dipana nel lungo periodo di 245 anni e questa è la sua storia, strettamente legata alla nascita del Gruppo Speleologico Bolognese ed all'esplorazione della Grotta della Spipola, eventi che hanno scandito i giorni del suo passato e impresso una profonda impronta nel GSB-USB di oggi e di domani. È inoltre la testimonianza di un atto d'amore nei confronti di quell'inestimabile dono della Natura, nel quale, come scriveva Sandro Mandini¹, non vi è "nulla da conquistare, niente da possedere".

Introduzione

I fenomeni carsici superficiali e profondi nei Gessi Bolognesi sono compresi nel Sito CS 4 dell'EKCNA (*Evaporitic Karst And Caves of Northern Apennines*) che il 19 settembre 2023, a Rijad, è stato inserito nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità UNESCO. Ai sette Siti componenti (*Component Sites-CS*) di tale Patrimonio sono riconosciute "caratteristiche eccezionali e uniche, splendidamente esposte e facilmente leggibili nelle colline e nelle aree di crinale dell'Appennino settentrionale. Si tratta di un vero e proprio museo geologico a cielo aperto che attraversa il territorio della Regione Emilia-Romagna. Ma non un museo statico e immutabile: qui possiamo vedere con i nostri occhi processi geologici in atto, in rapidissima evoluzione, anzi, la più rapida evoluzione presente sul nostro pianeta. Un esempio veramente straordinario, un esempio universale di come le rocce, le grotte e il paesaggio siano in continuo mutamento"². La storia delle esplorazioni e delle ricerche che hanno rivelato la consistenza e l'interesse del patrimonio carsico ipogeo nelle Evaporiti dell'area Bolognese si svolge attraverso le quattro classiche fasi che caratterizzano la Speleologia: scoperta, esplorazione, documentazione e studio delle grotte. La prima Parte, qui limitata e circoscritta al più rilevante fenomeno del carsismo profondo nei nostri Gessi, ha per argomento le vicende connesse alle prime tre fasi, suddivise in due Capitoli: la scoperta, esplorazione e documentazione del 'Complesso Acquafredda-Spipola-Prete Santo' e una panoramica sulle principali cavità naturali, di sviluppo superiore a 50 m, che fanno parte del suo, ancor più esteso, Sistema carsico. Nella seconda Parte, anch'essa suddivisa in due Capitoli, troviamo un'aggiornata esposizione di Luca Pisani sullo stato delle conoscenze acquisite, al termine del Progetto Evolgyps³, sull'evoluzione del paesaggio e dei sistemi carsici nei Gessi messiniani. Il secondo Capitolo compone una rassegna degli studi multidisciplinari condotti nel Sistema carsico dell'Acquafredda, in diversificati campi della ricerca scientifica.

1 Sandro Mandini (1950-1979), prematuramente scomparso, è stato uno dei più valenti speleologi del Gruppo Speleologico Bolognese, animatore e protagonista delle esplorazioni degli anni '70 negli abissi di Monte Pelato, del Corchia e del Tambura.

2 LUGLI, S., 2024.

3 CHIARINI, V.; PISANI, L.; COLUMBU, A.; DE WAELE, J., 2024.

PARTE PRIMA: L'ESPLORAZIONE SPELEOLOGICA

Fino alle soglie del 900, i precursori e i pionieri della Speleologia in ER ci hanno lasciato ben pochi cenni sulle loro visite sotterranee; ci riferiscono, di solito, come sono giunti ad una grotta, per poi descriverne le particolarità e gli aspetti più affini alle loro personali inclinazioni culturali. L' 'azione esplorativa', in sé, è del tutto assente, o vi compare raramente, attraverso brevi cenni alle difficoltà del percorso o alle sensazioni destinate dall'oscurità e dall'ambiente alieno.

In Europa, le ricerche esplorative e scientifiche, obiettivi principali della Speleologia, avevano avuto origine nel diciannovesimo secolo in Italia, Slovenia, Austria e Francia, ad opera di numerosi, valenti antesignani. Ricordiamo le figure del padovano Antonio Federico Lidner (1800-841) che nel 1840 discese la Grotta di Padriciano (-227) e che, nel 1841, raggiunse il corso sotterraneo del Timavo, nella Grotta di Padriciano (-329). Il boemo Adolf Schmidl (1802-1863), esploratore delle grotte nel Carso, in Austria e in Ungheria, che pubblicò nel 1854 'Die grotte von Adelsberg', mentre Franz Kraus (1834-897), pioniere della Speleologia austriaca, nel 1894, diede alle stampe 'Hölenkunde'. Ampliando lo sguardo oltre Oceano, vale la pena ricordare che in America, già nel 1814, era comparso il primo rilievo della gigantesca Mammoth Cave, (che, attualmente, ha uno sviluppo di oltre 500 km) la cui esplorazione stava trovando grande impulso proprio nella prima età dell'800.

Fu tuttavia un fisico e paleontologo francese: Émile Rivièrè (1835-922), a coniare il termine di "Speleologia", mentre un suo conterraneo, l'avvocato Édouard Alfred Martel (1859-1938), il più grande speleologo di quei tempi, nel suo magistrale 'Les Abîmes', ne definì scopi, canoni e metodiche che si diffusero rapidamente, in Europa ed altrove. La Speleologia si affermò quindi, consolidandosi come disciplina autonoma, adottata e praticata da una miriade di Gruppi Speleologici. In Italia, la prima Associazione speleologica sorse a Trieste, nel 1883: la Commissione Grotte della Società Alpina delle Giulie⁴, seguita da quella fondata ad Udine, nel 1898, dal 'Circolo Speleologico-Idrologico Friulano.

La terza Associazione a prendere vita nel nostro Paese, il 18 marzo 1903, fu la Società Speleologica Italiana,

a respiro internazionale. Avvenne a Bologna, per iniziativa di quattro studenti universitari: Carlo Alzona, Michele Gortani, Ciro Barbieri e Giorgio Trebbi, che ne proposero l'istituzione al Rettore dell'Istituto di Geologia, Giovanni Capellini (1833-1922). La Società pubblicò - fra il 1903 e il 1904 - la 'Rivista Italiana di Speleologia', uscita con 4 fascicoli nel 1903 ed uno solo nel 1904. Vi figurano i contributi di argomento speleobiologico di Carlo Alzona e le prime note sui fenomeni carsici nei Gessi, del geologo Giorgio Trebbi, che concluse la sua attività in grotta con il magistrale studio sulla Risorgente dell'Acquafredda, apparso nel 1926.

A ben vedere, la Società Speleologica Italiana non può essere definita un vero e proprio Gruppo: nel 1903 e 1904, chi ne faceva parte vi operava come singolo ed in modo del tutto autonomo; risulta addirittura che non vi fosse alcuno scambio di informazioni perfino sulle grotte di cui si occupavano. Nessuno di loro cercò compagni, né fece proseliti al di fuori dell'ambito accademico, quando solo uomini addestrati, organizzazione ed attrezzature specifiche avrebbero potuto dare inizio, con trent'anni di anticipo, alla grande avventura della Speleologia nei Gessi dell'Emilia-Romagna.

Tutto ebbe inizio nel giugno del 1932, a Modena, con la fondazione del Gruppo Grotte Modena⁵ e, cinque mesi dopo, a Bologna, con quella del Gruppo Speleologico Bolognese (GSB)⁶. I protagonisti della ricerca esplorativa, da quel momento in poi, diverranno quindi - anche nella nostra Regione - gli speleologi riuniti nei Gruppi, attraverso un impegno collettivo e organizzato, del tutto volontario e gratuito. È bene precisare che l'intero, lungo processo di esplorazione e di studio dei vasti territori dominati dal buio non va ascritto solo alle poche decine di autori che ne hanno fatto argomento delle loro pubblicazioni, ma è il risultato corale dell'impegno e della passione di centinaia di uomini e donne, addestrati, formati e organizzati dai Gruppi Speleologici e che hanno preso parte ad ogni sua fase. Molti di essi hanno dedicato una vita intera alle grotte, alcuni, nel fiore degli anni, l'hanno perduta.

4 La Commissione Grotte, fondata da Eugenio Boegan, è il primo Gruppo Speleologico costituitosi nel mondo. La sua denominazione è divenuta, dal 1948, 'Commissione Grotte Eugenio Boegan', ancor oggi uno dei maggiori Gruppi Speleologici italiani.

5 Il Gruppo Scientifico della Sezione CAI di Modena, divenuto nel 1931 Commissione Grotte del CAI di Modena, si costituì ufficialmente, come 'Gruppo Grotte', il 22 giugno 1932, alla presenza del suo 'Rettore', Giacomo Simonazzi. Nel 1954, alla scomparsa del valente speleologo ed archeologo Fernando Malavolti, Mario Bertolani assunse la Presidenza del Gruppo, con la nuova denominazione di Gruppo Speleologico Emiliano (GSE).

6 GRIMANDI, P., 2011.

Capitolo I: il Complesso carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo

Delimitazione dell'area

Il bacino idrico tributario del torrente ipogeo 'Acquafredda', con recapito in destra del T. Savena, in corrispondenza della Fraz. Ponticella, ha una superficie di 1,90 Km², compresi nelle aree contigue del Prete Santo, Miserazzano, Croara e Monte Calvo, appartenenti ai territori dei Comuni di S. Lazzaro di Savena e di Pianoro (Bologna) e costituisce la propaggine occidentale del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. In questo settore, la fascia degli affioramenti gessosi del Miocene superiore, prevalentemente macrocristallini, si estende da N a S, con una lunghezza di 1,7 km ed una larghezza max di 0,8 km ed emerge dalle vaste coperture di argille marnose circostanti.

Le cavità naturali appartenenti al Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo che fanno capo al torrente sotterraneo Acquafredda compongono l'insieme, esplorato e documentato, delle cavità connesse al Complesso carsico omonimo e delle grotte e dei punti di assorbimento disseminati nel settore Croara-Monte Calvo, le cui acque convergono nell'Acquafredda attraverso tracciati parzialmente indefiniti e, almeno al presente, non accessibili all'uomo. L'asta ipogea principale del Rio Acquafredda, nell'ambito di questo articolato 'Sistema' di drenaggio delle acque di superficie, è comunque costituita dal 'Complesso carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo', cui sono direttamente interconnesse sette grotte. Esse sono, da valle a monte: la 'Risorgente dell'Acquafredda', (4 ER-BO), la 'Grotta del Prete Santo', (275 ER-BO) il 'Buco del Muretto', (483 ER-BO), la 'Grotta della Spipola', (5 ER-BO), il 'Buco dei Buoi', (29 ER-BO), il 'PPP' ('Grotta Pier Paolo Pasolini', (276 ER-BO) e l'Inghiottitoio dell'Acquafredda' (3 ER-BO).

È necessario aggiungere una doverosa considerazione in merito alla convenzione in base alla quale la caratteristica principale delle grotte e quindi la loro

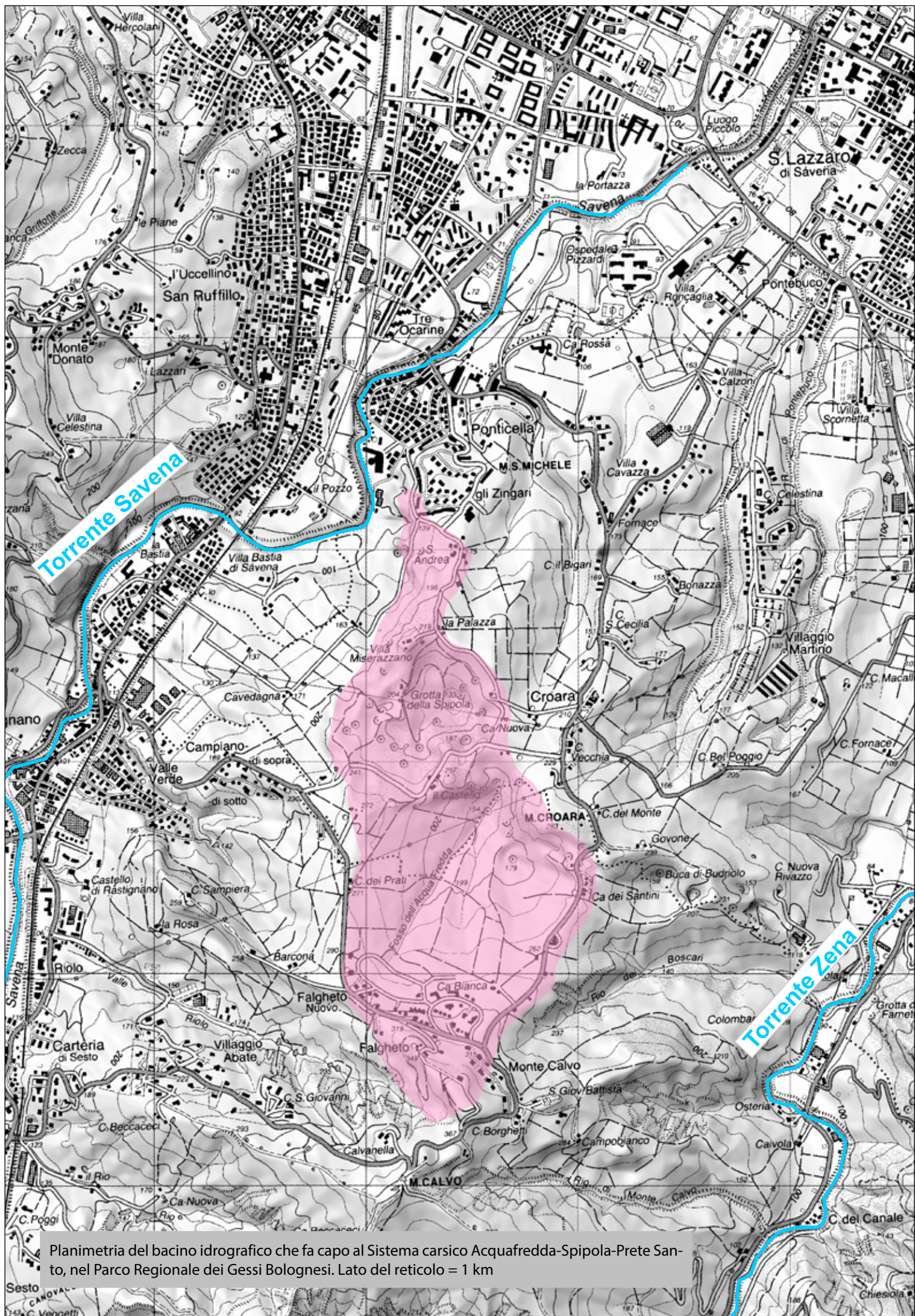
'rilevanza', viene definita dalla loro estensione (sviluppo spaziale) e profondità (dislivello fra la quota dell'ingresso e quella del punto più depresso), esattamente come accade per le montagne, caratterizzate dalla quota della loro cima più elevata. Premesso che l'esplorazione del cosiddetto 'Continente buio' si colloca nell'ambito dello studio della Geografia fisica terrestre, anche questo testo non può sfuggire ai canoni della convenzione che classifica le cavità in relazione ai dati di sviluppo e profondità. Tuttavia, è bene precisare che si tratta un'evidente, comoda semplificazione, finalizzata alla compilazione di elenchi e graduatorie che richiedono l'impiego di quegli unici elementi numerici. Va da sé che la valutazione dei motivi di interesse e quindi dell'importanza di una montagna, ed ancor di più una grotta, non può ridursi ai soli parametri dimensionali.

L'esplorazione del Complesso Carsico epigenico⁸ Acquafredda-Spipola-Prete Santo, il più esteso nei Gessi d'Europa e, forse, del mondo⁹, si svolge dall'inizio del secolo scorso ad oggi, ma non può dirsi conclusa, in quanto un recente, scrupoloso riesame delle grotte che ne fanno parte, attraverso numerose, ardue disostruzioni di nuovi punti di accesso o di passaggi colmati da sedimenti o frane, ha consentito e sta dando luogo alla scoperta di diramazioni e vie di collegamento finora non documentate o ignote, attualmente oggetto di rilevamento topografico. Le più recenti campagne di esplorazione e di documentazione, condotte dal GSB-USB a far tempo dal 2024 ad oggi, attribuiscono al Complesso, dall'Inghiottitoio alla Risorgente, uno sviluppo spaziale di 12,7 Km (per l'esattezza, a maggio 2026, 12.724 m) e una profondità di -114 m, ma vi è motivo di ritenere che questo dato sia suscettibile di un ulteriore incremento al termine delle operazioni topografiche in corso. Al presente, vi si accede attraverso otto diversi ingressi, sei dei quali protetti dal GSB-USB per conto del Parco Regionale dei Gessi

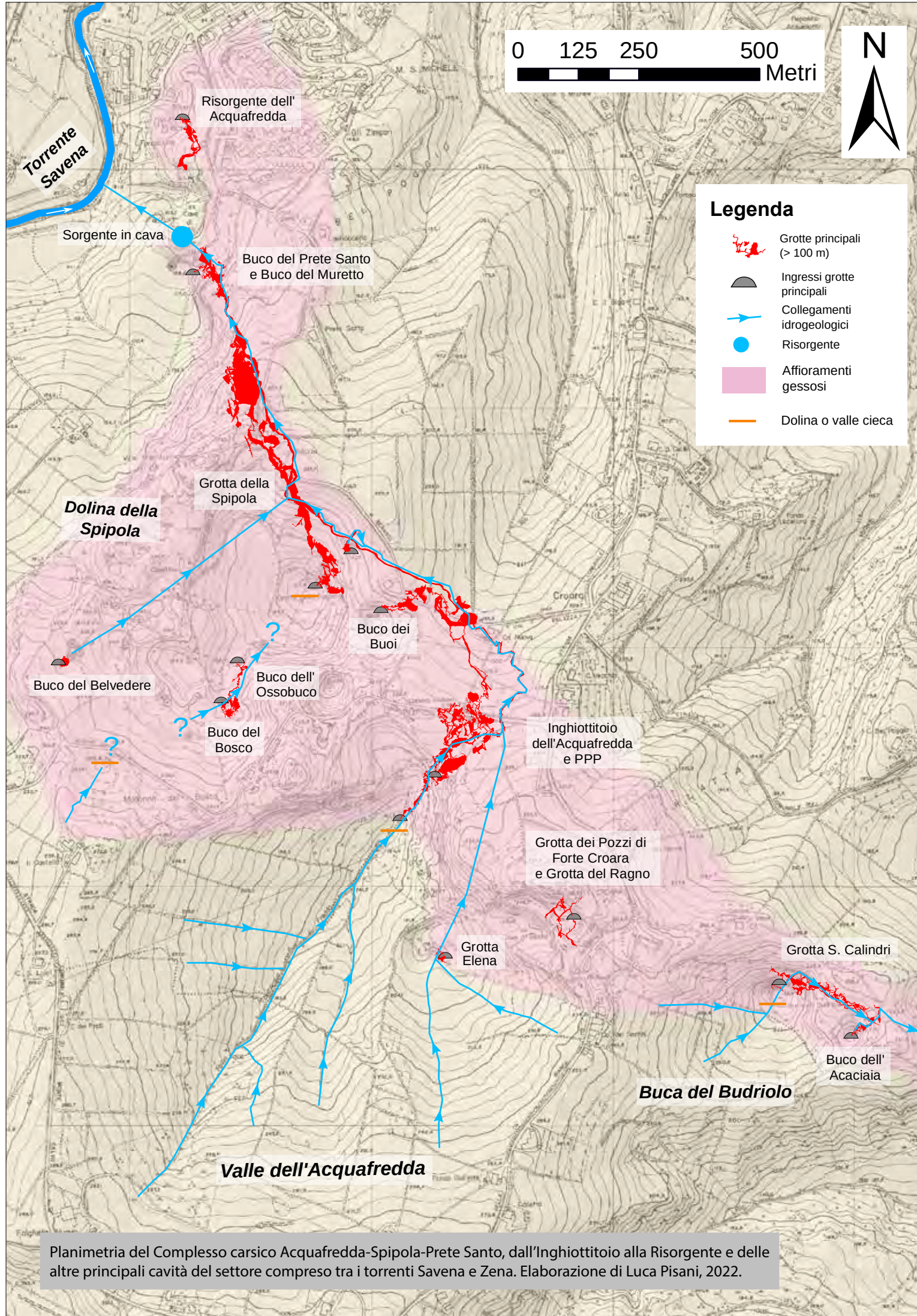
7 La denominazione originale della cavità, rilevata nel 1935: 'Pozzo presso S. Antonio', era riferita al soprastante 'Buco (o Pozzo) di S. Antonio'. Il lungo ciclo di esplorazioni condotte in quella grotta, dal 1981 ad oggi, rese consuetudinaria la sua citazione con l'abbreviazione di 'PPP'. Al termine della campagna che nel 2025 ha consentito la scoperta e il rilevamento di un elevato numero di diramazioni che ne hanno quintuplicato lo sviluppo, la squadra del GSB-USB che vi ha operato ha proposto di dare un diverso significato a quel 'PPP', dedicando la grotta alla memoria di un grande Bolognese: Pier Paolo Pasolini (1922-1975), nel 50° anniversario della sua scomparsa.

8 Il termine 'epigenico' definisce un fenomeno carsico ipogeo che deve la sua origine all'infiltrazione e al flusso di acque meteoriche di superficie; il termine 'ipogenico' identifica un fenomeno carsico ipogeo sviluppatosi dalla risalita di acque, non solo termali, dalle profondità. In Europa la grotta ipogenica di maggiore sviluppo è stata scoperta nel 1966 e si trova nell'Oblast di Ternopil, (Podolia), in Ukraina: l'Optimicheskaja, rilevata per oltre 265 Km.

9 Tale affermazione va accolta con riserva, in quanto non ho reperito nella letteratura speleologica una classificazione incontrovertibile delle cavità epigeniche di maggior sviluppo nei Gessi del mondo.



Planimetria del bacino idrografico che fa capo al Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, nel Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. Lato del reticolo = 1 km





Complesso Acquafredda-Spipola-Prete Santo. Elaborazione di Maria Luisa Garberi, 2019, modific.

Bolognesi.

Abbiamo notizia del corso sotterraneo del torrente Acquafredda nel 1781, quando il perugino Serafino Calindri (1733-1811)¹⁰, celebre territorialista, storico ed ingegnere idraulico, scrisse alla voce “Croara”, nel secondo Volume del suo “Dizionario”¹¹ (testo riprodotto a pag. 22).

Calindri, giunto due secoli e mezzo or sono all’ingresso e disceso nel primo vano dell’“Inghiottitoio dell’Acquafredda”, a Pianoro, non si limitò quindi a comunicare l’esistenza di quello che diverrà il più vasto Complesso carsico nei Gessi della nostra regione, ma ne individuò il punto di risorgenza nel torrente Sa-

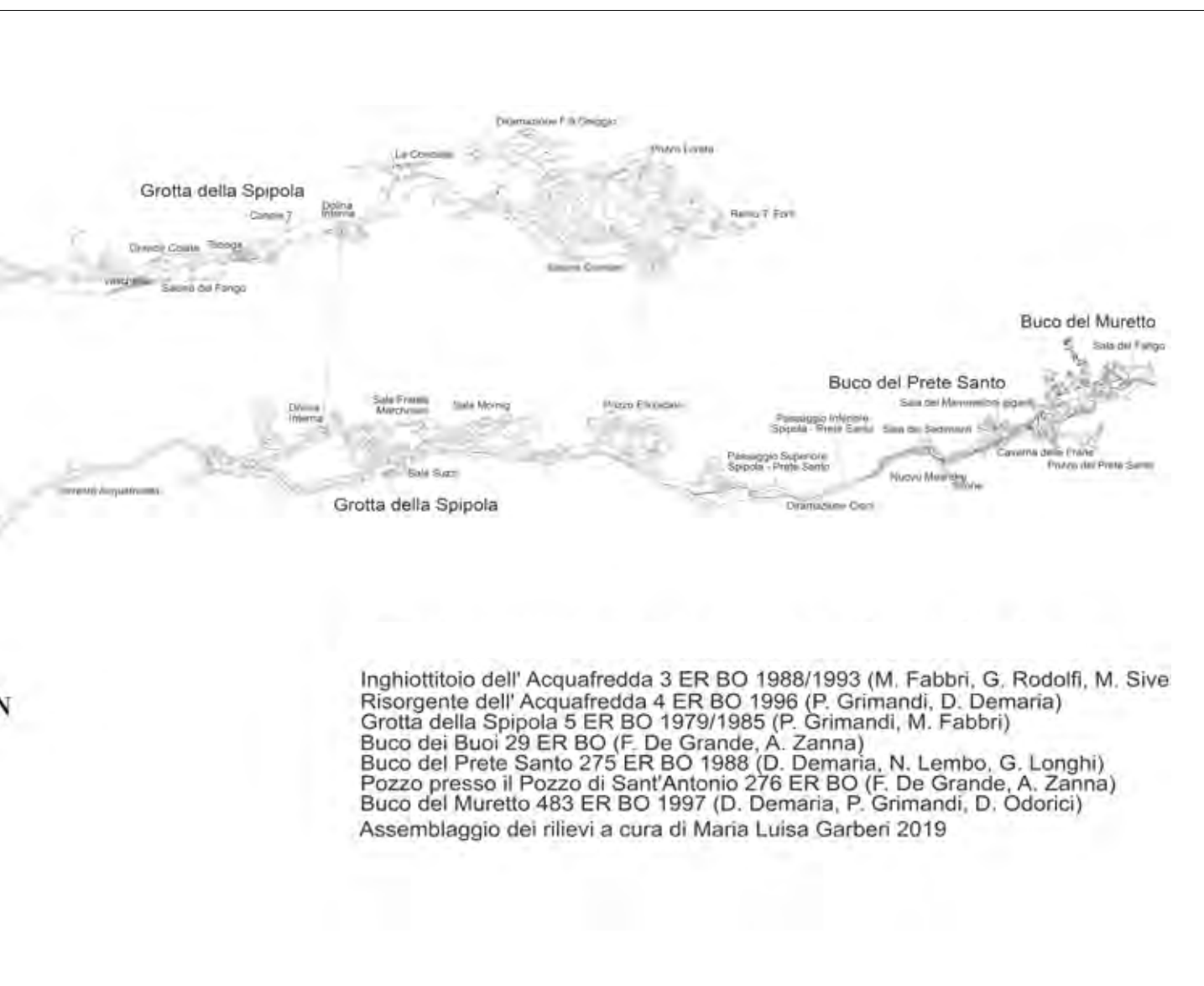
vena, a S. Lazzaro di Savena. Più o meno nello stesso periodo, alla Risorgente dell’Acquafredda, Tommaso Laghi (1709-1764), medico, chimico e Presidente dell’Accademia delle Scienze di Bologna, scoprì alla Risorgente dell’Acquafredda ‘*un nuovo sale fossile*’, e ne seguì più volte la formazione¹². Le successive analisi gli consentirono di identificarlo: si trattava dell’Epsomite (solfato di magnesio eptaidrato), a quei tempi noto col nome di ‘Sale di Epsom’. La sua descrizione apparve nella pubblicazione (postuma) del 1806¹³. Nel 1871, il bolognese Francesco Orsoni (1849-1906) scopre in Val di Zena la Grotta dell’Osteriola (o del Farneto, come diverrà nota) e ne compie una prima

10 GRIMANDI, P., 1995. a

11 CALINDRI, S., 1781. Vedi testo a pag. 22.

12 LAGHI, T., 1806.

13 FORTI, P., 2012.



esplorazione¹⁴; più tardi discenderà il pozzo del Buco delle Vacche, nella Valle cieca di Ronzana. Anche se le ricerche di Orsoni erano motivate soprattutto dalla sua passione per la Paleontologia, Luigi Fantini, autore della sua prima biografia, lo riconobbe come 'Pioniere della Speleologia bolognese'¹⁵.

Con la nascita della Speleologia moderna e la fondazione, a Bologna, nel 1903, della Società Speleologica Italiana, ebbero inizio le ricerche esplorative e scientifiche nei nostri Gessi, condotte dal geologo bolognese Giorgio Trebbi, (1880-1960)¹⁶ e dal biologo torinese Carlo Alzona (1881-1961)¹⁷. Mentre quest'ultimo de-

dicò le sue attenzioni esclusivamente allo studio della fauna cavernicola, Giorgio Trebbi si connotò nella nostra regione come il primo, vero speleologo 'a tutto tondo', vale a dire come esploratore e scienziato.

Le approfondite ricerche di Giorgio Trebbi, estese a tutte le aree carsiche dei Gessi bolognesi, si concentrarono nel settore della Croara e, nel 1903, pubblicò sui numeri 3 e 4 della 'Rivista Italiana di Speleologia', diretta da Alzona e di cui Trebbi e Michele Gortani erano redattori, due 'Note preliminari', col titolo 'Ricerche speleologiche nei Gessi del bolognese'. Al capitolo 'Miserazzano e Croara', Trebbi scrisse:

... "I fenomeni superficiali che imprimono all'altopiano un carattere eminentemente carsico si collegano con l'esistenza di un corso d'acqua sotterraneo, lungo circa 1 km e mezzo in linea retta, che attraversa in pieno la massa gessosa. Le acque che

14 BUSI, C., 2019.

15 FANTINI, L., 1965.

16 GRIMANDI, P., 1995. b

17 RIVALTA, G., 1995.

discendono dai declivi a Nord del M. Calvo (m 335) si raccolgono in un ampio bacino o vallone sbarato, del tipo delle valli cieche e, dopo un corso superficiale di circa 1 km, scompaiono fra un caotico adunamento di massi in una 'gola' profonda (quota m147). Questo è l'inizio del ruscello 'Acqua Fredda' il quale, dopo aver raccolto le acque dell'altopiano da numerose voragini e doline generalmente allineate ai lati del suo decorso, sbocca da un'ampia caverna detta 'Buco dell'Acqua Fredda' nei pressi della località 'la Fornace', a poche decine di metri dal fiume Savena in cui affluisce. Questo è l'inizio. Entrando per il 'Buco dell'Acqua fredda' ho potuto studiare minutamente, in ripetute esplorazioni, circa mezzo km di percorso e farmi una idea sufficientemente esatta del regime di questo ruscello. La caverna in parola si presenta come un cunicolo di erosione scavato nella viva roccia, largo in media 3 m e assai più alto, talora dilatantesi in ampie sale, talora interrotto da immani adunamenti di massi franati talora anche dalle pareti della volta ripida-

Oltre a quanto fin qui abbiám descritto, si stende una continuata larga e profonda vena di *Gesso Speculare*, che può dirsi Collina, attraverso di questo Territorio, prendendo la direzione da Ronzano di Casola Canina a S. Donato di là da Savena. Nel sito detto il *Castello*, dove in fatti era piantato l'antico Castello della *Corvara*, passa sotterra un lungo naturale Aquedotto, o Meandro, pel quale si conducon fino in Savena le acque di un ampio e profondo Vallone, che si dilata ancora nel contiguo Territorio di Monte Calvo, le quali acque, senza questo naturale sfogo, formerebbero un ampio e cupo Lago nel luogo dello stesso Vallone. Orrido è ancora nel suo principio lo aspetto della Profonda balza, o dicasi del primo dirupo di questo Meandro, ma è altresì vago e pittoresco, ed è ripieno di *Alabastri*, e di una *Incrostazione tartarosa* (422) indurita quasi a consistenza di *Agata*, della quale ne abbiám veduto un pezzo di superficie poco meno che un piede bolognese in quadrato, e della grossezza di circa tre oncie dello stesso, attraversato nel suo campo da una striscia variegata da tre vivi colori a modo di un *Nastro*, o dicasi di una *Fettuccia*, o *Cordella*, di bellissima figura, e di vaghiissima comparsa. Sembraci, che non sarebbe inutile lo aprirsi per dentro allo stesso Meandro un praticabile Passo...

Testo originale di Serafino Calindri, tratto dalle pagg. 328-329 del 2° Volume del suo "Dizionario Corografico" (1781).

mente inclinate ed immerse nell'alveo del ruscello (*voûtes mouillantes*). Uno di questi così detti sifoni oppone per ora un ostacolo insormontabile al proseguimento delle ricerche seguendo l'alveo del ruscello.

Tuttavia, la recente scoperta di alcune sale veramente grandiose, in parte sovrapposte al ruscello stesso, lascia qualche speranza di potere di nuovo raggiungerne il corso e condurre a termine la interessante esplorazione. Lungo il tratto esplorato ho potuto constatare l'esistenza di alcuni affluenti in relazione con le sovrastanti voragini ed alcuni ho potuto rimontare per un tratto di più che 50 m in ripida salita, facendomi un'idea adeguata delle complicate disposizioni che assume il sistema idrografico sotterraneo nella regione in parola. Le numerose cavità che si aprono alla superficie dell'altopiano contribuiscono più o meno direttamente ad alimentare l'Acqua fredda e presentano una singolare ed istruttiva serie di forme che va dal pozzo verticale di circa 2 metri di diametro e 16 di profondità, all'ampia e regolare dolina del diametro di più che 400 m. Procedendo da M. Calvo verso il F. Savena e cioè dalla origine alla risorgente dell'Acqua fredda, verrò elencando le più notevoli cavità."

Discese sul fondo e descrisse inoltre il 'Buco dei Quercioli', il 'Buco dei Buoi', il 'Buco del Belvedere' e il 'Buco della Spipola'. Particolarmente interessanti i pur brevi testi riguardanti i Buoi e la Spipola:

"2 - Buco dei Buoi"¹⁸ Voragine imbutiforme del diametro superficiale di circa 50 m. Le pareti si restringono rapidamente e terminano in un pozzo profondo di circa 2 m di diametro regolarmente scavato nella roccia. La profondità totale della voragine è di circa 50 metri. Nel suo fondo si apre una caverna sensibilmente inclinata in cui decorre un ruscello che dopo più di 60 metri si perde in un cunicolo strettissimo chiuso alla fine da un sifone impenetrabile. I solchi di erosione tracciati dalle acque nella porzione terminale della voragine sono di singolare interesse ed è meraviglioso l'effetto che presenta questo colossale imbuto visto dalla profondità del suo

18 Non è mai stato chiarito se il 'Buco dei Buoi' tragga il suo nome dalla 'Casa Bovi', distrutta nel 1944, che si trovava sul dosso adiacente alla dolina adiacente a pozzo, omonima, o viceversa. Luigi Fantini, ne 'Le grotte bolognesi', (1934), riferisce che quel toponimo, "secondo i paesani, avrebbe avuto origine dalla caduta in questa dolina di due buoi assieme al carro cui erano aggiogati, inghiottiti tosto dalla voragine sottostante; di essi più nulla si rinvenne, all'infuori di un'asta in ferro con anelle [la 'stadùra'], già infissa al carro stesso. Inutile dire che questa è pura leggenda. Effettuata la discesa, è facile rendersene tosto ragione."



Risorgente dell'Acquafredda, in un tratto avanzato della cavità. Si tratta di una delle due prime fotografie d'interni di una grotta nei Gessi del bolognese, scattate nel 1910 da Giorgio Trebbi e pubblicate nel suo lavoro del 1926. La didascalia originale riportava: Caverna dell'Acquafredda". (Foto di Giorgio Trebbi).

ultimo pozzo verticale.

4 - Buco della Spipola - si apre sul fianco settentrionale della dolina omonima, È un vero 'aven' per gran parte ostruito da detriti alluvionali. Ha una profondità massima di circa 30 m. Per due pozzi successivi, talmente ristretti da lasciare faticosamente il passo, si raggiunge l'alveo di un antico ruscello abbandonato dalle acque, quindi un'ampia caverna con abbondanti resti scheletrici di animali recenti."

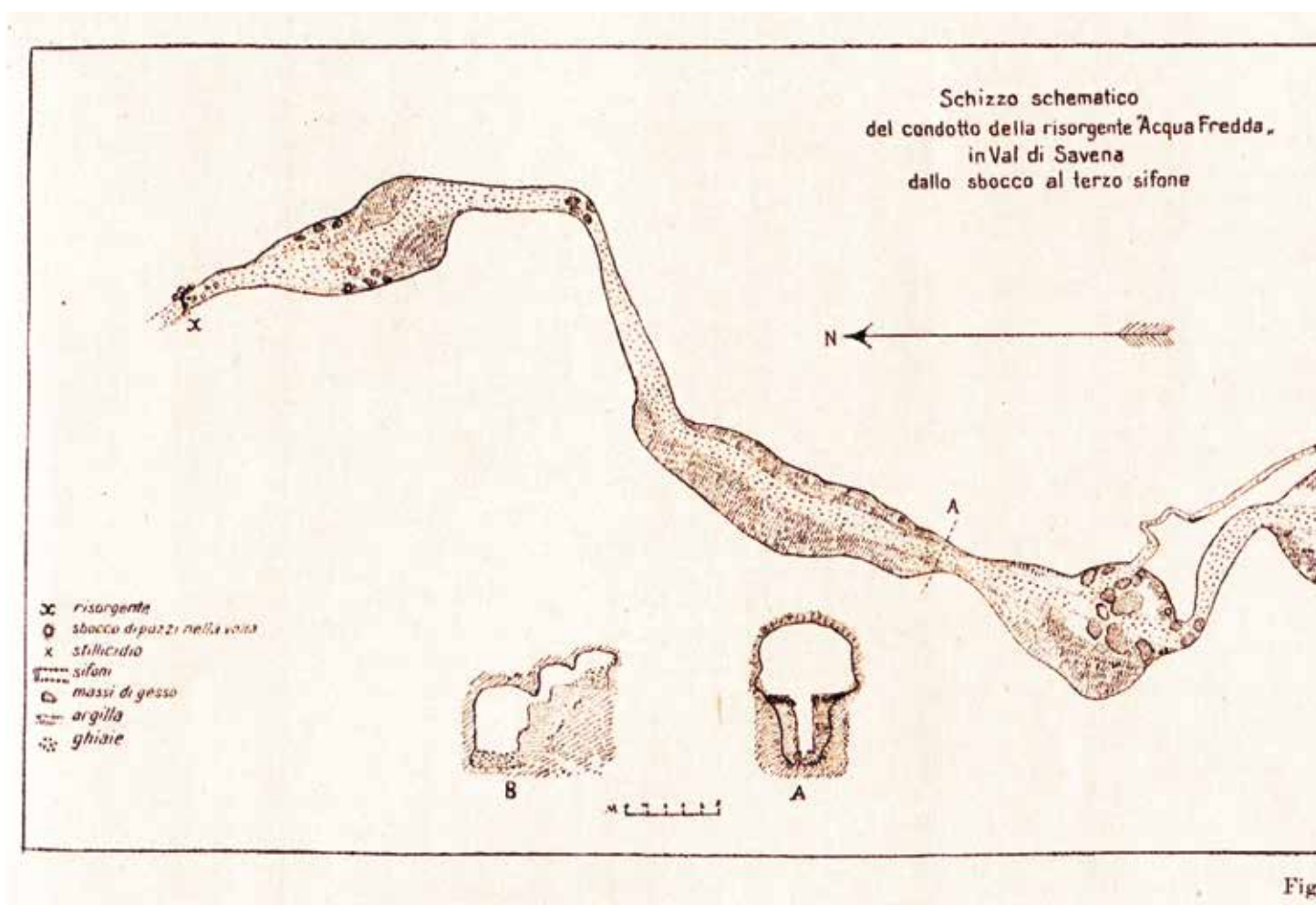
La colorazione che Trebbi effettuò con 400 g di fluoresceina il 15 maggio 1911 al 'Buco dei Buoi' giunse a confermare la correttezza della sua enunciazione del principio secondo il quale un unico corso d'acqua sotterraneo: il Rio Acquafredda, assume la funzione di 'primario dominante', come oggi è noto, cui fanno capo tutti i contributi derivati dai torrenti epigei e dalle grotte che si aprono nella valle cieca omonima, nella dolina della Spipola e nelle aree contigue, sul versante del torrente Savena. Le acque con tracce

del colorante uscirono alla Risorgente dopo 24 ore e la fluorescenza restò visibile per quattro giorni. Il drenaggio di quell'estesa area dei Gessi si svolge quindi attraverso un articolato Sistema Carsico, con un solo collettore principale, in cui confluiscono gli apporti idrici di decine di cavità assorbenti. Ritenne che lo stesso fenomeno avrebbe potuto interessare le acque superficiali e profonde della 'Buca di Budriolo' (allora nota come Buca d'Ariolo), nel versante della Croara affacciato al torrente Zena¹⁹.

Nella corposa pubblicazione edita nel 1926²⁰, Trebbi espose i risultati dei suoi studi, portati a compimento nel 1918 sulla 'Risorgente dell'Acquafredda', tratto terminale del Sistema carsico. Corredavano il suo lavoro due fotografie d'interni della Risorgente e lo "Schizzo schematico del condotto dell'Acquafredda, in Val di Sa-

¹⁹ TREBBI, G., 1903.

²⁰ TREBBI, G., 1926.



Il rilievo della Risorgente dell'Acquafredda, eseguito da Giorgio Trebbi nel 1911.

vena, dallo sbocco al terzo sifone". La tavola comprende la pianta, due sezioni trasversali e lo schema dello 'spaccato' della grotta. Trebbi definì il suo sviluppo spaziale in "circa 500 m".

L'integrità di quello che diverrà ben presto il più vasto Complesso carsico nei Gessi Europei era tuttavia gravemente minacciata dalla rapida espansione dell'industria estrattiva²¹ che, già dal 1885, con la cava 'Fornacione', operava a cielo aperto nell'area compresa fra l'abitato della Ponticella e il pianoro del Prete Santo. Ad essa si aggiunse, nel 1954, la cava Croara che diede inizio alla distruzione del Monte di cui aveva assunto il nome e che sovrasta la Valle cieca dell'Acquafredda. L'avanzamento del fronte delle escavazioni provocò l'interruzione della continuità verso monte della Risorgente, distruggendone un tratto di 160 m, rimasti in piccola parte accessibili, fino agli anni sessanta del '900, tramite una fessura a meandro aperta sul piazzale di cava, allora denominata 'Buco di cava Ghelli'. Il sezionamento del Complesso isolò pertanto

il segmento più avanzato della Risorgente in direzione della Grotta della Spipola, anch'esso rilevato nel 1911 da Trebbi, che in seguito assumerà il nome di Buco del Prete Santo.

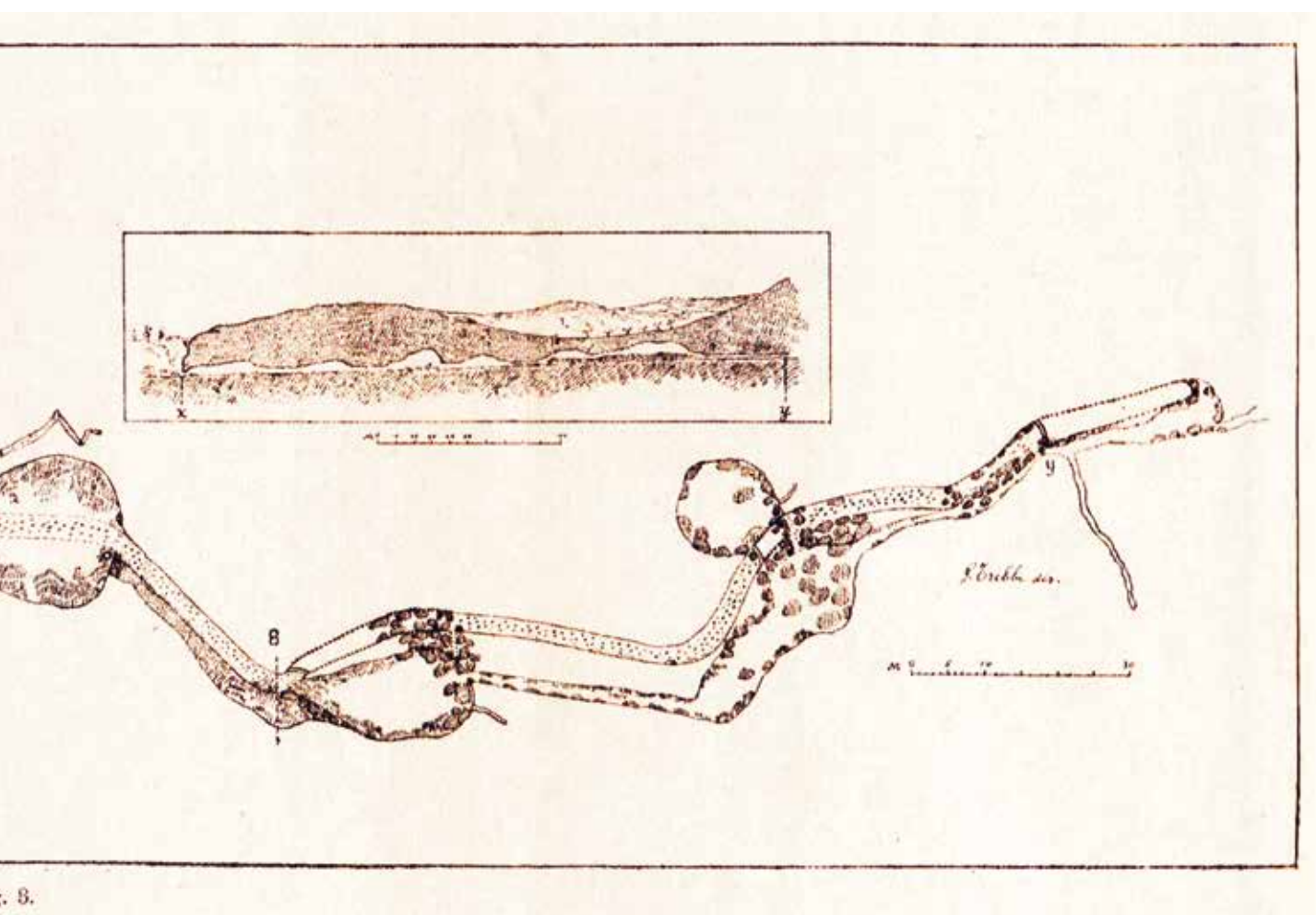
In ordine temporale, è doveroso citare le opere del geografo Olinto Marinelli (1874-1926)²², apparse nel 1905²³ e nel 1917²⁴, in cui l'Autore raccolse il materiale e le osservazioni di carattere geografico e morfologico sulla fenomenologia carsica nei Gessi e nelle Evaporiti in Italia. Pare certo che Marinelli abbia deciso di pubblicare il suo primo compendio dopo l'apparizione, nel 1903, dell'articolo di Giorgio Trebbi: 'Ricerche speleologiche nei gessi del Bolognese' che aveva anticipato un sostanzioso inquadramento dei fenomeni carsici dell'area. È inoltre fuori di dubbio il fatto che -se da un canto il celebre geografo ha privilegiato nelle sue esposizioni le manifestazioni carsiche di superficie- dall'altro si è ampiamente giovato delle informa-

²² DEMARIA, D., 1995.

²³ MARINELLI, O., 1905.

²⁴ MARINELLI, O., 1917.

²¹ GRIMANDI, P., 1987.



zioni di altri autori relative ai fenomeni carsici ipogei. Nel caso dei Gessi del Bolognese, risulta che egli vi abbia condotto quattro visite (negli anni 1899, 1901 e nel 1904; in quest'ultima occasione in compagnia di Carlo Alzona che gli fu prodigo di ragguagli sulle ricerche in atto, soprattutto da parte del suo collega, Giorgio Trebbi. Fu da quelle confidenze e dalla nota di Trebbi del 1903 che Marinelli trasse gran parte delle 'sue' osservazioni sul carsismo profondo nel settore della Croara, senza esimersi dal formulare un'accusa palesamente gratuita e del tutto infondata, secondo la quale Trebbi *"non esplorò alcuna gola o voragine, ma [solo] la importante grotta dell'acqua Fredda"*. Questa frase e, nondimeno, l'aver attinto a piene mani da un lavoro altrui, per poi screditarlo, fu causa di un'accesa polemica, cui presero parte Trebbi stesso²⁵ e Michele Gortani, che ne assunse autorevolmente la difesa²⁶. Anche Jacques Maheu, membro della Société Myco-

logique de France²⁷ ed amico di Carlo Alzona, si avvale degli scritti di Giorgio Trebbi, copiandone letteralmente interi brani, nel contributo presentato nel 1904 alla Sorbona, in occasione del Congresso delle Sociétés Savantes de Paris et des Départements, cui presenziava anche E. Alfred Martel²⁸. Il testo della relazione, dal pretenzioso titolo: *Étude géologique et biologique (flore) des cavernes de la Haute Italia centrale* è in buona sostanza un'affrettata e pasticciata sintesi delle impressioni tratte nel corso delle escursioni condotte nei Gessi del bolognese dal micologo francese in compagnia di Alzona e degli articoli pubblicati da Trebbi nel 1903 sui numeri 3 e 4 della Rivista Italiana di Speleologia.

La Risorgente dell'Acquafredda (4 ER-BO)

La cavità, situata all'immediata periferia dell'antico abitato della Ponticella, a S. Lazzaro di Savena, era nota col nome di "Siberia", a causa del violento flusso

25 TREBBI, G., 1904.

26 GORTANI, M., 1905.

27 BUSI, C., 2013.

28 GRIMANDI, P., 2013, b.

d'aria gelida che usciva dal suo pittoresco ingresso. Le acque del Complesso carsico defluivano sulla sponda dx del vicino Torrente Savena percorrendo una stretta, ma profonda forra scavata nel gesso, con una portata che, in regime di magra, oscillava fra 1 e 2 l/sec, ma che, in condizioni di massima piena, poteva raggiungere i 700-800 l/sec²⁹. La grotta si sviluppa con una consecuzione di ambienti, alti e vasti, ove si alternano e spesso sovrappongono le classiche morfologie esito dei processi di dissoluzione ed erosione (canalizzazioni, anse, lustrature) ed altre, dovute ai crolli ed ai vistosi riempimenti limosi e clastici. Nelle sezioni più elevate della cavità (10 m sopra il torrente), vaste porzioni dei letti di strato ospitano serpeggianti canali di volta anastomizzati, testimoni delle sue primordiali fasi di sviluppo e spicca un'intera parete 'rivestita' dal 'lapis specularis'. Nel 1944 la Risorgente fu adattata a rifugio, in cui trovarono riparo dai bombardamenti aerei e dai proiettili delle artiglierie alleate un numero imprecisato di abitanti della Ponticella e di sfollati da Bologna³⁰. Furono costruite passerelle di legno che consentivano di transitare sopra il torrente, soppalchi adibiti a giacigli e perfino un impianto di illuminazione interno, derivato dalla cabina elettrica ubicata vicino all'ingresso. Tracce residue di quella frequentazione della grotta sono tuttora visibili.

I maggiori danni alla Risorgente furono tuttavia provocati dalla già citata cava Fornacione. Già nel 1932 l'avanzamento del fronte estrattivo risultava aver sezionato in due tronchi la Risorgente, mentre le forti vibrazioni indotte dalle cariche esplosive provocarono negli anni '50 il crollo del suggestivo portale della grotta, sul versante opposto del colle. Dal 1960 in poi, la cava Prete Santo diede inizio all'estrazione del gesso in galleria, causando un totale sconvolgimento dell'area e del regime idraulico del tratto terminale del Complesso. Nel 1996 il GSB-USB cura il primo aggiornamento del rilievo della Risorgente dell'Acquafredda, dal quale risulta uno sviluppo spaziale di m 235 ed un dislivello totale di m 18. Danilo Demaria, su Sottoterra n. 102, ne illustra le principali caratteristiche morfologiche³¹. Più o meno trent'anni dopo, sarà Massimo Dondi a proporre e organizzare una pluriennale campagna di rilevamento topografico di tutte le cavità appartenenti al Complesso carsico. Una delle prime grotte oggetto di rilievo sarà proprio, nel 2025, la Risorgente dell'Acquafredda³²; nel nuovo elaborato compariranno tutti gli ambienti e

i diverticoli resi accessibili, per cui lo sviluppo spaziale della Risorgente salirà a m 357, il suo dislivello totale a m 19 (-2; +17)³³.

Il Buco del Prete Santo (275 ER-BO)

È possibile che – all'inizio degli anni Trenta – sia stato l'ing. Carlo Alberto Ferrari il solitario esploratore che riuscì a penetrare nuovamente nella sezione a monte della Risorgente, ma per altra via: tramite il Buco del Prete Santo che si apriva a pozzo alla base di una dolina situata sul pianoro omonimo, sovrastante il fronte della cava di gesso adiacente al T. Savena, nella frazione Ponticella. La sua presenza all'interno della grotta è attestata unicamente dalla scritta 'Carlo Alberto Ferrari', tracciata col minio sulla parete di un angusto cunicolo nella Caverna delle Frane e da una testimonianza resa nel 1933 da Raffaele Suzzi³⁴, speleologo del GSB, a conoscenza delle prospezioni di Ferrari in al-

33 DONDI, M.; ZAFFAGNINI, G., 2025.

34 SUZZI, R., 1933.



L'ingresso della Risorgente dell'Acquafredda, nel 1942 (Foto di Luigi Fantini).

29 BIANCHI, S.; ORLANDI, G.M.; SPADA, M., 2017.

30 PRETI, N., 2012,a.

31 DEMARIA, D., 1996.

32 Risorgente dell'Acquafredda, 2025: Squadra di rilievo: Simone Guatelli, Giulia Zaffagnini e Massimo Dondi.

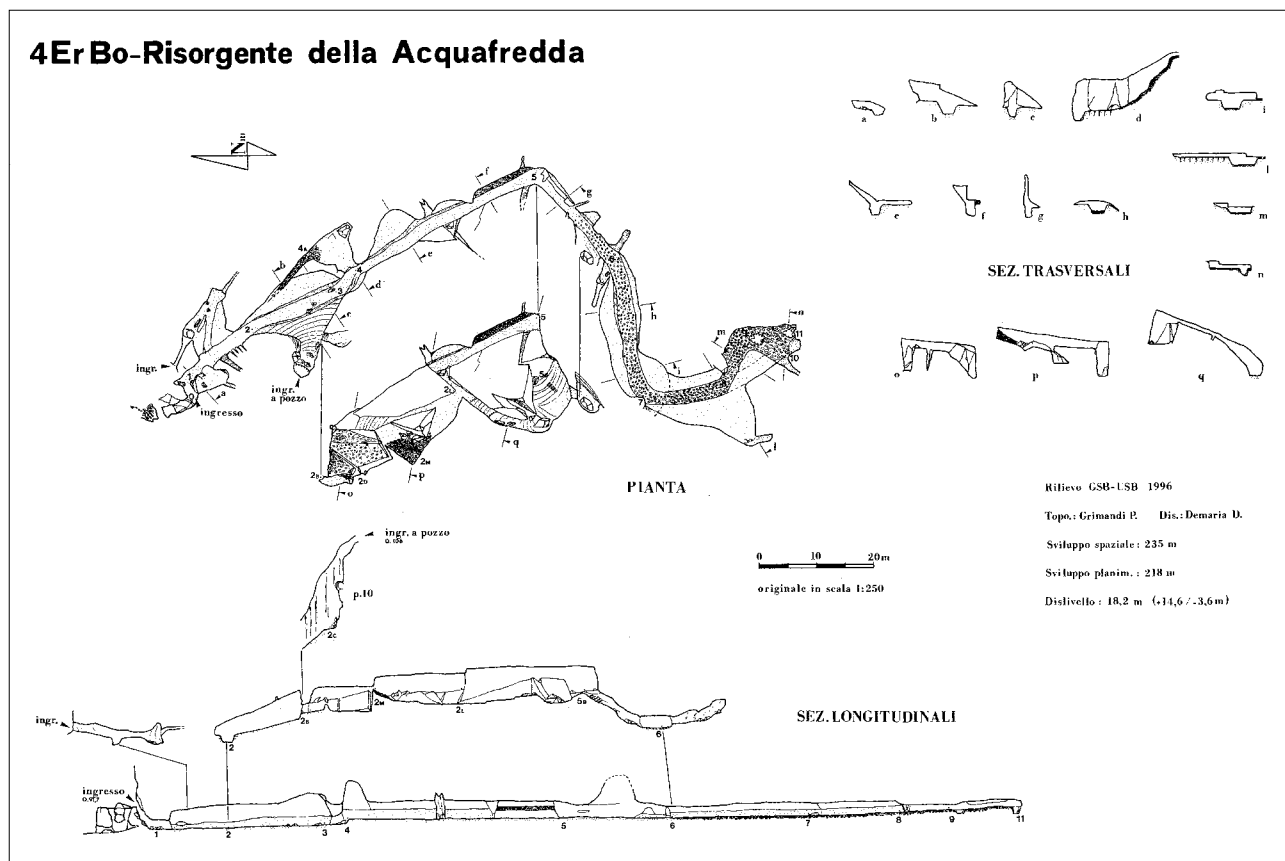


Risorgente dell'Acquafredda: l'attuale aspetto dell'alveo del torrente, inciso nel potente banco di sedimenti (Foto di Francesco Grazioli).



Risorgente dell'Acquafredda: i vasti ambienti che sovrastano il torrente (Foto di Francesco Grazioli).

4Er Bo-Risorgente della Acquafredda



Rilievo 1996 della Risorgente dell'Acquafredda 4 ER - BO.

cune cavità della Croara. Non sappiamo nient'altro di lui. Scarse anche le notizie sull'origine del toponimo Prete Santo che forse già in un lontano passato designava quell'area, sconvolta nel 1936, fino a renderla irriconoscibile, dallo spianamento condotto dall'impianto estrattivo. Il Prete Santo cui si riferisce il toponimo fa la sua apparizione in un'ode del poeta Ozzanese Enrico Panzacchi (1840-1904), intitolata *'Una leggenda'*, riesumata e pubblicata da Giulio Badini ne *'Le Grotte Bolognesi'*, del 1967³⁵. In quegli anni gli anziani della Ponticella ricordavano ancora di aver udito dell'esistenza di un venerabile romito che aveva scelto di vivere in solitudine e povertà all'interno di una piccola grotta sul balcone di gesso affacciato al Savenna. Le pie donne del luogo erano solite salire lungo il sentiero che recava al suo rifugio per portargli il pane e ricevere da lui consigli e conforto. In effetti, sulla parete che si erge ad Est del pianoro, di fronte ad un minuscolo riparo sottoroccia annerito dal fuoco (che potrebbe anche essere un rifugio scavato nel 1944)³⁶,

35 BADINI, G., 1967.

36 In corrispondenza delle pareti che delimitano ad Est il pianoro del Prete Santo sovrastante il fronte di cava si aprono ancor oggi alcune cavità naturali, in cui prevalgono le morfologie tettoniche. Essendo l'area allineata sulla direttrice Nord-Sud,

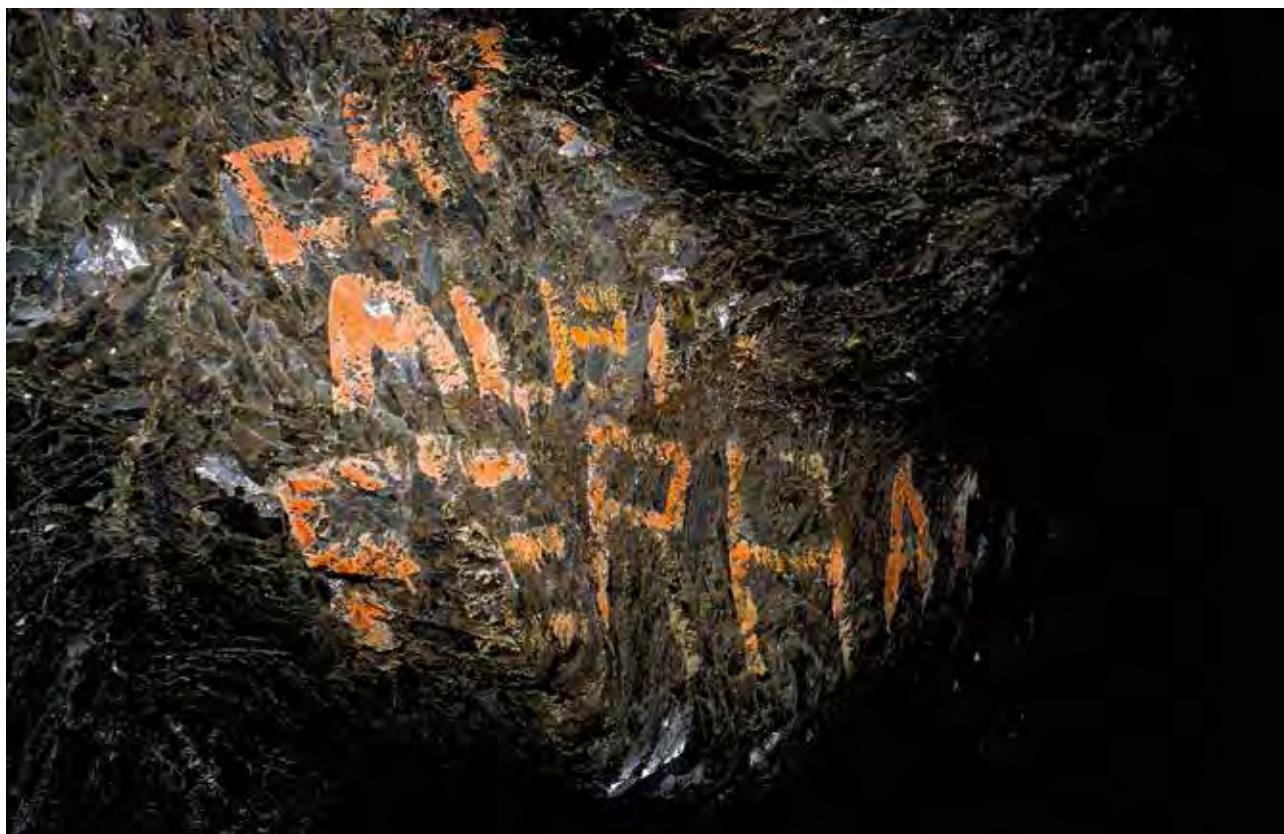
all'ingresso della grotta 41 ER-BO³⁷, vi è quanto resta di un'edicola scolpita nel gesso che, probabilmente, ospitava una piccola lapide o un'immagine votiva, dedicate alla memoria del Prete Santo.

È a questo punto che irrompe nella storia della Speleologia bolognese 'un uomo straordinario', come lo ha definito nel 1995 lo storico Mario Fanti³⁸: Luigi Fantini (1895-1978). Nato nella casetta 'I Gessi', ai piedi della Grotta del Farneto che frequenta abitualmente, talvolta con il padre o lo zio, detentori delle chiavi del cancello ed incaricati dalla Soprintendenza alle Antichità all'accompagnamento dei visitatori. Il giovane Fantini ha nel suo curriculum una splendida 5^a elementare, l'attività di boscaiolo e poi, fra il 1915 e il 1917, le battaglie nelle trincee dell'Altopiano di Asia-

nel 1944 fu ritenuta particolarmente adatta alla costruzione di rifugi temporanei scavati nel gesso, in quanto ben defilata rispetto alla traiettoria dei proiettili delle artiglierie alleate. Sul lato opposto al sottoroccia (parzialmente artificiale) citato, al margine Nord della piccola falesia, è situata un'altra cavità adattata a rifugio, a pianta rettangolare, dotata di una finestrella.

37 La cavità 41 ER-BO ha nome Grotticella a SE del Prete Santo.

38 FANTI, M., 1995.



Buco del Prete Santo: la traccia lasciata col minio dall'Ing. Carlo Alberto Ferrari, solitario esploratore di alcune grotte nei Gessi del bolognese nei primi anni '30 (Foto di Gabriele Cipressi).

go e del Podgora, nel 35° Fanteria. Assiduo frequentatore del Museo Civico Archeologico di Bologna ed appassionato lettore, Fantini studia e fa propri nella sua poderosa memoria tutti i testi di geologia, archeologia e storia del territorio che gli riesce di acquistare sulle bancarelle della Piazzola. Nel 1924, alla base della frana del Sottoroccia del Farneto, rinviene una freccia di selce rossa e, da quel momento, si accende in lui una seconda passione: quella per la Paleontologia che si accosterà, fino a sovrapporsi, alla Speleologia. Il 3 luglio del 1932, conduce una visita guidata alla Grotta del Farneto, organizzata dalla Commissione Grotte del CAI di Modena ed incontra Franco Anelli, Conservatore dell'Istituto Italiano di Speleologia di Postumia, che partecipa alla gita. Anelli gli illustra gli scopi dell'Istituto, cui aderiscono un gran numero di Speleologi e Associazioni Speleologiche ed è forse in quell'occasione che comincia a pensare all'opportunità di riunire in un Gruppo Speleologico i giovani che da qualche tempo lo seguono nell'esplorazione delle grotte fra Zena e Savena. Il che avverrà solo quattro mesi dopo. La notifica della scoperta del Buco del Prete Santo è nella lettera che Luigi Fantini³⁹ indirizza il 4 novembre 1932, al Prof. Giorgio Trebbi, divenuto

Preside del Liceo Muratori, a Modena:

“Ill.mo Sign. Professore, sono reduce da un'escursione in una buca che si apre sul fondo di una dolina posta dietro la Cava Ghelli e che, dopo un tortuoso e scosceso sentiero, immette in una veramente grandiosa caverna, al fondo della quale scorre il rio dell'Acqua Fredda che si avvia verso la risorgente. Abbiamo percorso circa 100 metri, poi la via è chiusa da un masso che si sprofonda nell'acqua, tanto da una parte come dall'altra e rende impossibile il passaggio. Ma si comprende come, verso la risorgente, l'ostacolo che impedisce di avanzare sia di pochi metri, al di là dei quali vi è il passaggio ben noto che conduce allo sbocco vicino alla Siberia. Quando il torrente è in piena, il livello dell'acqua sale di diversi metri e inonda gran parte della grotta, come testimonia la melma che ricopre i gessi, a notevole altezza. Come le ripeto, la grotta è grandiosa, tale da sorpassare, di molto, per lunghezza e altezza il primo tratto a Lei ben noto e credo sia la più grande cavità naturale dell'Emilia. Sarei felicissimo sapere di una sua prossima venuta a Bologna, assieme al Gruppo Grotte, per condurla colà”⁴⁰

³⁹ BUSI, C.; GRIMANDI, P., 2021.

⁴⁰ FANTINI, L., 1932, b.



L'ingresso della cavità 41 ER-BO, sul pianoro del Prete Santo, mostra inequivocabili tracce di interventi che potrebbero risalire ai tempi in cui viveva il venerabile romito, ma anche a quelli condotti nel 1944, quando alcuni altri sottoroccia o paleoingressi di grotte disseminati lungo il pianoro furono ampliati e adattati a rifugi antiaerei. Sulla parete destra dell'ingresso, comunque, vi è quanto resta di un'edicola votiva, scolpita nel gesso (Foto di Paolo Grimandi).



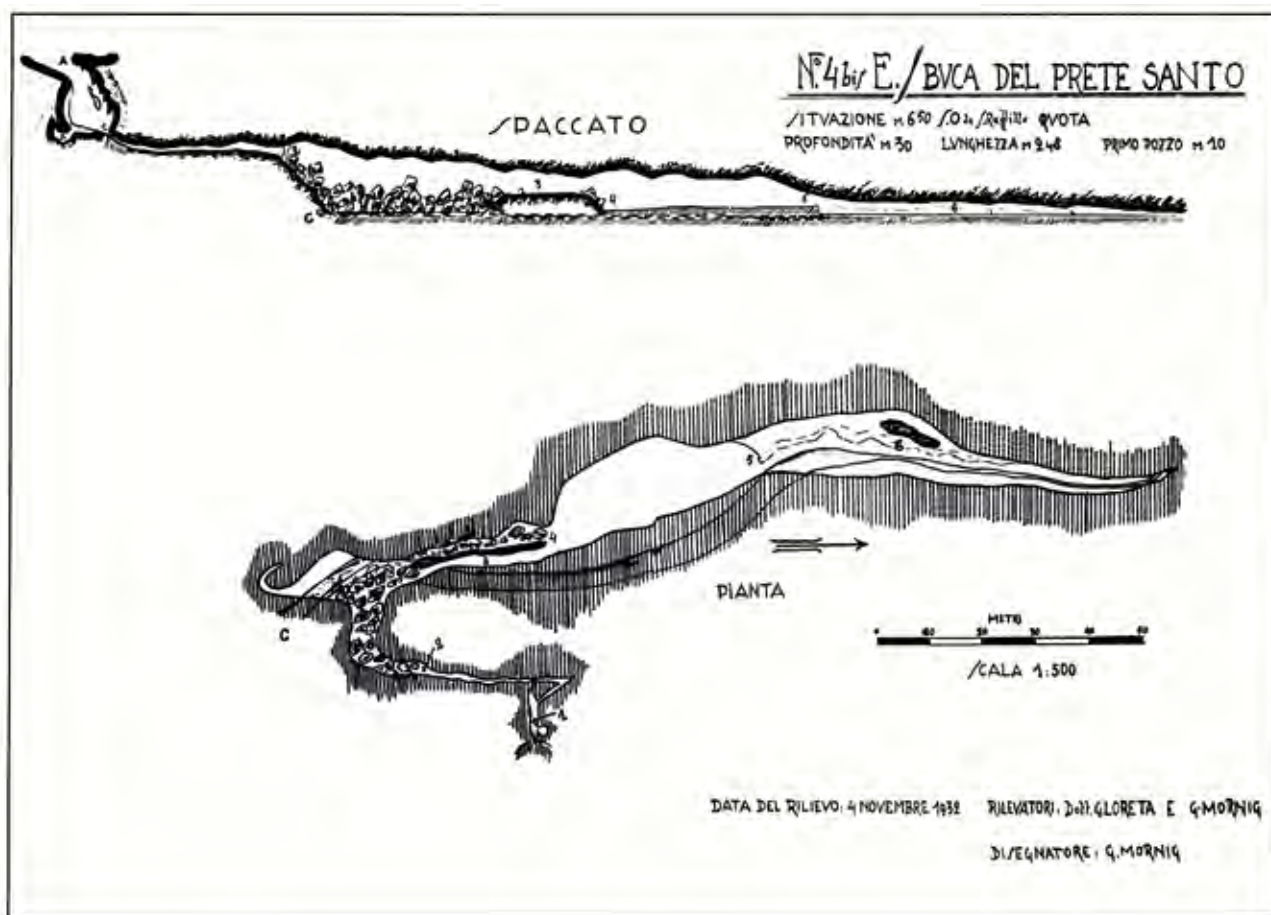
Nella foto del 1933 si distinguono, sullo sfondo, la periferia di Bologna e, a coronamento della sponda destra del torrente Savena, i primi edifici della frazione Ponticella. L'area del Prete Santo è situata al centro dei due rilievi gessosi, con il marcato impluvio drenato dalla dolina della grotta omonima, oggetto del colossale spianamento operato dalla cava Fornacione nel 1936. In primo piano, l'antica depressione carsica del Buco del Filo Spinato, prospiciente all'ingresso del Buco del Muretto (Foto di Luigi Fantini).



Sopra: Luigi Fantini (1895-1978), fondatore nel 1932 del Gruppo Speleologico Bolognese, all'ingresso del Buco del Calzolaio, allora noto come 'Bus d'la Spéppla (Foto Archivio GSB-USB).

A lato, sopra: Giuseppe Loreta (1908-1945). Speleologo e primo Segretario del GSB, nonché valente studioso di astronomia (Foto di Luigi Fantini).

A lato, sotto: Giovanni Bertini Mornig (1910-1981). Speleologo triestino, condusse intensa attività esplorativa negli abissi del Carso Giuliano, nelle grotte dei Gessi del bolognese e della Vena del Gesso Romagnola (Foto di Armando Belluzzi).



Il rilievo Loreta- Mornig (1932) del Buco del Prete Santo.

Non è dato sapere se Trebbi abbia riconosciuto nella scarna descrizione che Fantini gli ha proposto del Buco del Prete Santo le caratteristiche del tratto più interno della Risorgente dell'Acquafredda, da lui percorso e rilevato nel 1911, né deve sorprendere l'entusiasmo di Fantini circa le dimensioni degli ambienti attraversati, in quanto -fino a quel momento- la maggiore cavità nota nei Gessi bolognesi era la Grotta del Farneto.

Interessanti dettagli sull'esplorazione del Buco del Prete Santo del 4 novembre li troviamo nella relazione dello speleologo triestino Giovanni Mornig,⁴¹ che faceva parte della squadra composta da Luigi Fantini, Giuseppe Loreta, Armando e Vinicio Marchesini e Giorgio Masi, i quali, il 22 dello stesso mese, costituiranno il Gruppo Speleologico Bolognese.

"Sulla parete Nord di una dolina imbutiforme, poco discosto e sopra la cava a quota 122, in un blocco gessoso si apre un pozzo che sprofonda per 13 m, lungo alcuni metri e strettissimo, che termina in

una caverna di m 8x2. A destra, con uno scoscendimento di m 2, si entra in una piccola cavernetta. Sulla stessa parete, e poco più avanti, a fior di terra la cavità continua con una strozzatura di cm 35x35 tendente a nord Ovest per 7 m. Da qui con brusca svolta a Sud con lieve inclinazione a Ovest si prosegue per altri 25 metri arrivando ad una biforcazione dovuta ad un gigantesco masso franato (punto 2). Da qui si sbocca in un grande cavernone detto delle frane, causa enormi blocchi gessosi accatastati in confuso caos. Da un braccio laterale sinistro (punto C), da un sifone, esce il rio dell'acqua fredda che, passando sotto i massi, dopo un percorso di una trentina di metri, scompare sotto la parete Est (punto 3). Quivi la galleria si divide, causa grosse frane, in due corridoi, andando a sboccare, dopo 23 metri, in un altro cavernone dal suolo argilloso (punto 4) che tiene una lunghezza di 40 metri con una media larghezza di m 15, terminando con uno scoscendimento argilloso di 2 m (punto 5).

Da qui, per altri 75 metri, ricompare e corre il rio in mezzo alla galleria che gradatamente va restringendosi ed abbassandosi, formando il sifone ter-

⁴¹ GRIMANDI, P.; GUIDI, P.; LUCCI, P., 2023.



Grotta del Prete Santo: la sala dei Mammelloni Giganti (Foto di Francesco Grazioli).

minale. Al punto 6 un enorme blocco gessoso che formava la volta, ha ceduto causa le mine fatte scoppiare nella cava che trovai sopra detto punto ed anzi, fra le macerie si è rinvenuto un pezzo di miccia da mina.

Durante forti periodi di pioggia i due cavernoni, quello delle frane e quello dell'argilla, fungono da enormi serbatoi al rio in piena, non riuscendo il sifone terminale a smaltire l'acqua condotta dal sifone di entrata, essendo questi molto più grande.⁴²

Nella relazione di Mornig sono citati e riconoscibili il sifone a monte, dal quale fuoriesce il T. Acquafredda (nella Sala dei mammelloni giganti). Verso valle, l'ambiente si innalza e si dilata nella Caverna delle frane. Sul fondo scorre il torrente che scompare al termine della Sala del Fango, nel punto in cui le mine della cava hanno causato il cedimento dello strato a mammelloni che costituiva la volta di questo tronco della Risorgente, presente nel rilievo di Trebbi del 1918.

La distruzione della continuità della Risorgente da parte della cava ha quindi escluso la possibilità di risalire lungo il tronco attivo del T. Acquafredda, men-

tre a valle l'interruzione dell'alveo naturale ostacola il deflusso delle acque. I tentativi di Luigi Fantini e del nascente GSB di intercettare il torrente sotterraneo si indirizzano pertanto alle cavità situate più a monte, nella dolina della Spipola, sul cui versante NE sono ben riconoscibili due appariscenti fenomeni carsici epigei: il gruppo di erosioni verticali del Buco della Spipola e la vicina dolina avventizia, a pozzo, del Buco dei Buoi.

La Grotta della Spipola (5 ER-BO)

Il 22 novembre 1932 vediamo Luigi Fantini e Giuseppe Loreta fare ritorno al Buco della Spipola (noto anche come Buco del Calzolaio), in cui sono discesi il 16 ottobre per constatare che, al di là delle strettoie sottostanti il primo salto, la grotta -che evidentemente si riteneva chiusa, dopo l'esplorazione di Trebbi di 29 anni prima- continua con un secondo pozzo. L'unica descrizione di quel primo punto di penetrazione nella Grotta della Spipola (di cui per qualche tempo costituirà l'ingresso principale, poi tombato nel 1936-1937), compare in un articolo di Loreta e parte dal primo ambiente che si apre alla base del ripido scivolo d'accesso al Buco del Calzolaio:

“Entrando dall'ingresso principale e scendendo fino

⁴² DEMARIA, D., 2000.



Il versante N-E della Dolina della Spipola nel 1936, quando i Gessi apparivano estremamente più denudati, rispetto ad oggi. In alto, a sinistra, spiccano la dolina avventizia e le erosioni verticali del Buco del Calzolaio, ingresso naturale della Spipola; a destra si intravede il margine della dolina a pozzo del Buco dei Buoi. Sul fondo della Dolina principale, l'ingresso artificiale della Spipola, sormontato dal Crepaccio (Foto di Luigi Fantini).



Il primo rilievo di Giuseppe Loreta (1932) della Grotta della Spipola, pubblicato a corredo del suo articolo 'Esplorazione del Carso bolognese, apparso sul Resto del Carlino del 21 gennaio 1933. Evidente il fatto che il Salone Giordani non era stato ancora scoperto, in quanto l'esplorazione si era arrestata a monte del Cunicolo dei 40 m e che nemmeno il torrente Acquafredda era stato raggiunto attraverso la Dolina Interna. Interessanti, nonostante la ridotta scala del disegno, i dettagli riguardanti gli ingressi accertati: il Buco del Calzolaio, il Crepaccio e l'Inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola, questi ultimi collegati, mediante il Ramo Lugatti-Zuffa, al pozzo che si apriva nella Sala delle Ossa.



La squadra del GSB che sta esplorando la Grotta della Spipola, ritratta il 18 febbraio 1933 al suo ingresso naturale: il Buco del Calzolaio. Al centro, Fantini, a destra Loreta (Foto di Luigi Fantini).

*a una ventina di metri di profondità, vi è una caverna... Ivi si trova un pozzo strettissimo e a tal punto la grotta si biforca; da un lato si giunge in un grande cavernone, seguito poco dopo da un altro e detti 'Sale delle Ossa'. Qui si trovano un pozzo ascendente comunicante con l'esterno e un pozzo discendente che conduce a una profondità totale di 66 metri dall'apertura principale, in un labirinto di meandri che a loro volta comunicano con l'esterno per una terza apertura, mediante un faticoso pozzo.*⁴³

Alla biforcazione, la squadra si divide: Fantini, Loreta e Antonio Forti scendono a dx verso le Sale delle Ossa, già raggiunte da Trebbi, mentre i f.lli Vico e Giulio Greggio scendono lungo una parete letteralmente coperta di pipistrelli e scoprono il passaggio-chiave che si inoltra in quella che diverrà la Grotta della Spipola. Fantini ne dà notizia con una lunga lettera indirizzata il 6 dicembre 1932 al Dott. Franco Anelli, Conservatore dell'Istituto Italiano di Speleologia, a Postumia:

"... Poi si iniziò l'esplorazione della buca della Spipola⁴⁴, detta anche del Calzolaio che si apre in un fianco della grande dolina della Spipola. Qui ci era riserbata una lieta sorpresa. Dopo essere discesi a mezzo di due scale di corda (ne disponiamo di 50 metri) in due pozzi profondi, si eseguiva il rilievo di una caverna e di un cunicolo che poi si chiude, smaltendosi le acque per infiltrazione. I nostri compagni, i fratelli Lodovico e Giulio Greggio, due preziosi elementi del nostro Gruppo, si inoltrarono per un cunicolo ed in breve, dopo aver attraversato una serie di vani larghi e stretti, talvolta ingombri di grossi massi di selenite e da masse di argilla, si imbattono in una caverna orizzontale, di origine tettonica, della lunghezza di più di 100 metri, con una zona del soffitto ornata da magnifiche efflorescenze di gesso ricristallizzato e da bellissime stalat-

*titi.... Corsero ad avvisarci e ci portammo colà. Poi si proseguì: fatte poche decine di metri, ecco un'altra cortina di stalattiti scendenti a drappo lungo una parete della grotta, mentre a pochi passi concrezioni gessose di dimensioni e magnificenza mai viste si presentavano ai nostri attoniti sguardi. Tale vano proseguiva ancora per sboccare in altra vastissima grotta che, a mezzo di uno stretto crepaccio aperto con lo scalpello, diede adito al passaggio in un'altra caverna sempre orizzontale, lunghissima, nel mezzo della quale si apre una vasta dolina che riceve le acque di un ruscelletto che sgorga da un lato della grotta e ne percorre buon tratto del pavimento. Si discese in detta dolina e si tentò di aprire il passaggio, intaccando con scalpelli e mazze le dure concrezioni alabastrine per discendere nella profonda voragine che i ciottoli lasciati cadere nel fondo hanno rivelato esistere e dai cui pertugi esce una forte corrente d'aria. Finora non si è riusciti a passare, ma passeremo! In complesso, la lunghezza totale, al punto in cui si è arrivati ora, supera il mezzo km e possiamo ben dire di avere scoperta la più lunga e vasta grotta conosciuta finora in Emilia! L'egregio Dott. Loreta ne ha già cominciato il rilievo e si sono fatte diverse fotografie ed altre se ne faranno ancora.*⁴⁵

L'esplorazione si è sviluppata lungo una successione di concamerazioni con morfologie di crollo a sezione sub-triangolare e con volte a mammelloni, alla quale hanno dato il nome di Salone del Fango e si è arrestata in corrispondenza della fessura che verrà disostruita il 25 novembre. Al di là di quel punto (il Toboga), hanno percorso una lunga galleria orizzontale, caratterizzata da innumerevoli canali di volta e da un'ampia depressione subcircolare: la Dolina interna, che drena le acque provenienti da due direzioni opposte. L'evidente prosecuzione del condotto consiste in un basso cunicolo, colmato in parte dai sedimenti ed apparentemente impercorribile.

Nell'immediato, Fantini e il 'Gruppo Speleologico Bolognese', costituitosi ufficialmente due giorni prima, il 22 novembre, volgeranno le loro attenzioni all'esplorazione ed al rilevamento delle diramazioni della grotta, cui -dal 27 novembre al 21 gennaio- dedicheranno sette uscite. Il tentativo di accedere al corso del torrente Acquafredda attraverso la Dolina interna è fissato per il 22 gennaio 1933. Ne relaziona Fantini:

"... Come d'accordo, si partì sabato. Alle 22,30: io, Tonino Forti, Giorgio Masi e i fratelli Vico e Pierino

43 LORETA, G., 1933.

44 La prima citazione della grotta come 'Buco della Spipola' si trova nella nota di Giorgio Trebbi (1903). Luigi Fantini sosteneva che il nome della grotta derivasse da quello del passero che un tempo nidificava nei boschi della Croara: la Pispola, (*Anthus pratensis*), 'Spéppla' in dialetto bolognese. Dopo il 1932 Fantini cominciò quindi a chiamare la cavità 'Grotta della Pispola', almeno fino alla pubblicazione de 'Le grotte bolognesi', nel 1934. Da quel momento in poi, 'Spipola', il nome originale, ritornò a prevalere e si affermò ufficialmente. Tuttavia, alcuni 'bastian contrari' continuarono, fino agli anni '60, ad usare pervicacemente il termine 'Pispola'. Fa eccentrica eccezione il Comune di S. Lazzaro di Savena, che ha dato il nome di 'Via Spippola' (sic) all'erta stradina che dalla Fraz. Ponticella reca alla Palazzo e, quindi, alla dolina della Spipola.

45 FANTINI, L., 1932, b.



La cosiddetta 'Dolina Interna', in cui confluisce parte delle acque del livello superiore della Grotta della Spipola e, dal 22 gennaio 1933, primo punto di accesso al torrente Acquafredda (Foto di Graziano Agolini).

Greggio. Con una magnifica notte stellata ci dirigemmo verso la Croara o, meglio, verso la Grotta della Pispola, per forzare a tutti i costi il passaggio sul fondo della dolina interna, dopo molti e vani tentativi. A tal uopo i miei compagni avevano costruito una specie di bomba, con relativa miccia, da fare esplodere laggiù. Poco prima della mezza notte eravamo già alla casa Bovi e, dopo aver depositato le biciclette all'aperto per non disturbare i buoni villici, lanterne alla mano, quattro salti ed eccoci alla Pispola. Discesa dei pozzi senza scale e avanti. Gli altri ci avrebbero raggiunti al mattino.

Siccome durante la settimana la pioggia era caduta copiosamente, io temevo che l'acqua infiltrata ci avrebbe ostacolato le operazioni. Infatti, a metà grotta notammo la risvegliata attività di un ruscelletto, mai fino allora riscontrata. Giunti poi al Salone delle stalattiti, lo trovammo per metà invaso dalle acque, verso il fondo profonde circa 20 cm. Penetrati poi nella caverna della dolina, ci colpì subito l'orecchio il rumore caratteristico dell'acqua corrente: era un altro ruscello che, dopo aver percorso gran parte del suolo, si riversava nella dolina. Tanta copia d'acqua ci lasciò a tutta prima perplessi

e, per un po', si giudicò impossibile potervi lavorare. Ad ogni modo, costruita una diga di sbarramento con il fango, vi discendemmo. Forti, dopo numerosi tentativi e docciature, riuscì finalmente a piazzare la bomba e accendere la miccia che aveva rivestito con una camera d'aria da bicicletta. Se ne attese lo scoppio poco distante e, quando già disperavamo del suo funzionamento, ecco un tonfo sordo ci avvertì del buon esito.

Constatammo come la bomba avesse fatto ben poco; tuttavia, Forti ci si mise anima e corpo e, dopo essersi liberato degli indumenti, si incastrò nella fessura e, con sforzi inauditi, riuscì a portarsi dall'altra parte. Grida di gioia, sue e nostre, salutarono il passaggio, seguite subito da altre, di meraviglia, emesse da Tonino per il superbo spettacolo di concrezioni alabastrine che aveva sotto di lui. Poco dopo erano già di là anche Vico Greggio e Giorgio Masi. Essendosi rivelata infruttuosa ogni mia prova tesa a raggiungerli, i tre fortunati, fattisi calare una corda, la legarono ad un masso e discesero nel vano sottostante. Ben presto non si udì più voce alcuna di loro: erano partiti in esplorazione. Io non mi volevo dare per vinto e riprovai più volte la fessura,

ma non mi riuscì che a bagnarmi ed inzaccherarmi sempre di più. Non ci rimaneva che attendere il ritorno dei compagni, e così facemmo. Finalmente li udimmo e, tosto calatomi verso la fessura, chiesi loro notizie di quanto avevano visto. Cose meravigliose, mi dissero: ampie caverne, lunghi cunicoli e meandri ed infine, giù giù in fondo, un corso d'acqua rumoreggiante: l'Acqua Fredda!

Ah, perdio, non poter passare! I tre audaci erano bagnati fino al midollo e pensarono di risalire alla fessura, ma la corda intrisa di fango e sottile impedì loro di farlo. Dopo infiniti tentativi, riuscì a Forti di dare la scalata e portarsi all'orifizio del 'tristo buco', per dirla con Dante. Ma, quando vi si introdusse per superarla, non vi fu verso e fu gioco forza ch'egli desistesse e ritornasse giù dai compagni che, come ho detto, erano come lui inzuppati d'acqua. Essi chiedevano a gran voce una scala di corda per risalire, ma, data la notte inoltrata, non era possibile accontentarli. Insomma, per farla breve, rimasero laggiù molte ore in quello stato, finché, arrivati gli altri compagni (Dott. Loreta, Armando Marchesini e Ruvinetti), si poté averla e allungarla ai prigionieri! Costoro risalirono e con gran lena si diedero a scalpellare la roccia, riuscendo ad allargarne la sezione e ad uscire. Forti e Vico si diressero rapidamente all'esterno, mentre Masi restò con noi. Potevano ben partire, fieri di aver contribuito alla riuscita di quella giornata speleologica; tanto era stato il loro slancio che io non esito a definire eroismo e, nel segnalare ciò a tutti i membri del Gruppo, dico loro che mi compiaccio di avere simili elementi, coi quali, ne sono certo, la Speleologia bolognese raggiungerà obiettivi tali da oscurare la gloria di molti altri Gruppi, dalle molte chiacchiere e dai fatti pochi!

Finalmente potei superare anch'io la strettoia, con Loreta, Marchesini e Masi che ridiscese con noi e constatammo la bellezza della scena nuova che ci stava dinnanzi! L'acqua precipita attraverso la dolina in una vasta caverna, formando una cascata di 6 o 7 metri d'altezza, incrostando i massi col carbonato di calcio in essa contenuto e ricoprendo con uno spesso strato alabastrino buona parte del piano della grotta. Discesi dalla scala di corda e inoltratici su quel suolo biancastro, ci accorgemmo che era ricoperto da moltissime pisoliti, simili a piselli. Ne raccogliemmo tosto quante più potemmo e, guidati da Masi, già pratico dei luoghi, ci demmo a scorrazzare in lungo e in largo in queste nuove caverne che si sono aggiunte alle consorelle del piano superiore, con le quali lo sviluppo della Grotta della Pispola si accresce di alcune centinaia di metri. ...

Caratteristico l'aspetto che assumono le volte, co-

stellate da grossi mammelloni, o coni rovesciati, con diametro fra i 50 e i 100 cm, formati dalla tendenza della cristallizzazione a partire dalla punta del cono e irraggiarsi fino alla base. Questi mammelloni, osservati in tutte le grotte gessose ormai visitate (Gaibola, Acquafredda, Candele, Prete Santo, Farneto), sono situati alla base degli strati gessosi e indicano ove essi poggiano sulle argille. Talvolta, dalla punta di essi si partono piccole stalattiti di curiosissime forme, simili a cannucce trasparenti e sottilissime. Dalla loro accurata osservazione, gli studiosi trarranno ampia materia per importanti ed interessanti studi. In diversi punti notai come l'argilla fosse ricoperta da piccole ricristallizzazioni di gesso, ma l'affrettata visita mi impedì di ricercare se, fra i tanti strati, specialmente ad immediato contatto con i mammelloni, ve ne fossero del tipo già rinvenuto al piano di sopra.

E così, tra una meraviglia e l'altra, *dulcis in fundo*, un rumore sempre più forte: quello del torrente sotterraneo: l'Acqua Fredda! Il fondo è cosparso di ciottoli d'alluvione, in cui abbondano nuclei silicei, pezzi di mattoni e legno fradicio. Raccolsi una *ftanite* rozzamente scheggiata che Lipparini⁴⁶ ha giudicato risalire al periodo Mousteriano. Mentre prelevavo cristalli e campioni della caratteristica sabbia del torrente, l'egregio dott. Loreta si mise all'opera per eseguire il rilievo, aiutato da Masi e Armando Marchesini, poi, entusiasmato, si inoltrò lungo il torrente per circa 100 metri, fino a quando, a causa della profondità dell'acqua, dovette rientrare. Risalimmo quindi la cascata, sotto la quale Marchesini si fermò a lavarsi, nudo. Aiutati dal di sopra da Vinicio Marchesini e Mascarà, appena arrivati, fummo sopra la dolina interna e, in breve, a rivedere ... il sole che parve accoglierci sorridendo, dopo 15 ore a mezza in grotta.”⁴⁷

Come ha scritto Fantini, Giuseppe Loreta e Giorgio Masi si sono spinti a monte del torrente Acquafredda per un centinaio di metri, fin dove l'altezza dell'acqua nel cunicolo lo ha consentito, per poi dare inizio al rilievo. Il 15 febbraio, sempre Loreta, con Antonio Forti, i fratelli Greggio e Marchesini riprendono le operazioni topografiche lungo il piano inferiore della Spipola. Prima verso monte, poi a valle del torrente. Relazione Loreta:

“Cominciammo a rilevare le caverne, finché arri-

46 Si tratta del Dott. Tino Lipparini, Geologo dell'Università di Bologna, negli anni '30 Socio e Direttore Scientifico del GSB.

47 FANTINI, L., 1933. a.



Grotta della Spipola, 1939: Luigi Fantini nella Sala dedicata a Silvio Cioni, lungo il tratto a valle del torrente Acquafredda che introduce nel Buco del Prete Santo (Foto di Luigi Fantini).

vammo a una cavernetta ove si apriva un pozzetto strettissimo, reso ancor più malagevole da un grande mammellone caduto dalla volta e incastratosi sul pozzetto stesso. I fratelli Greggio erano già scesi di lì la domenica precedente, trovando numerosi ambienti, quindi occorreva passare quel punto. Giulio Greggio, vecchio lupo di spelonche, scese abbastanza agevolmente, ma io rimasi stretto in un crepaccio, e non potevo muovermi. Finalmente, potei tornare sopra e Vinicio Marchesini andò indietro, alla sala delle stalattiti, per prendere degli attrezzi con cui ampliare il crepaccio. Ruvinetti e Quadrani lo seguirono. Intanto, mentre li attendevamo, Armando Marchesini e Giulio trovarono modo di allargare un vano laterale e per esso passammo. Scendemmo in un basso cunicolo, ove procedemmo carponi e giungemmo infine a una biforcazione: da un lato i Greggio erano già stati; noi prendemmo l'altra via. S'udiva lo scroscio dell'Acquafredda echeggiare nel buio. Entrammo in un letto abbandonato dal torrente, ove avanzammo lungamente, prima a gattoni, poi, alzandosi la volta, in piedi. La voce di Armando scandiva la misura delle distanze. Giunti alla cifra 100, esultammo, ma si andava ancora avanti! Ai

200, l'Acquafredda, che ci accompagnava a destra, occupava la caverna, vietandoci di avanzare, nonostante tentassimo di proseguire nell'acqua. Retrocedemmo di 30 metri ed entrammo in una diramazione laterale, ritrovando la continuazione delle caverne poc'anzi scoperte. Armando riprese a contare: 100, 100, 300... Era un trionfo! Enormi sale, le più alte finora conosciute in Emilia, capaci quasi di contenere ritta la torre Garisenda, si presentarono ai nostri occhi.⁴⁸ Inerpaticati lateralmente, miravamo in alto altissimi pozzi ascendenti, con i fianchi coperti da cortine di stalattiti magnifiche e, in basso, buie voragini, con acqua sul fondo. Alla fine, dopo qualche passaggio un po' aspro nella melma, ci ritrovammo ancora sul torrente: entrammo nell'acqua fino ai ginocchi, finché fummo arrestati da un sifone impenetrabile. Dai rilievi messi sulla carta, risulta che tale sifone è a una decina di metri

48 Nonostante le evidenti esagerazioni circa le dimensioni degli ambienti, in parte dovute agli scarsissimi mezzi di illuminazione di cui disponeva, ma tipiche nella prosa speleologica di Loreta, la descrizione potrebbe riferirsi alla 'Sala Silvio Cioni' e alla base del 'Pozzo Elicoidale'.

dal Prete Santo! Tutto il colle di Miserazzano era stato percorso da un lato all'altro, per via sotterranea, via mai finora calcata da piede umano! Ritornammo, spinti anche dal fatto che avevamo un solo fanale, e con poco carburo dentro e nulla di riserva. Di sfuggita vedemmo qualche vano secondario, qualche stalattite. A un certo punto, incontrammo Vinicio che, tornato al pozzetto con gli arnesi, era sceso seguendo le nostre orme. Con lui esplorammo una sala laterale, altissima, con un pozzo scavato da una splendida erosione elicoidale. Entusiasti per le scoperte effettuate, tornammo indietro verso la dolina interna, ove incontrammo Fantini..."⁴⁹

La settimana seguente, il 12 febbraio, la seconda squadra del GSB avanza ancora, a valle del torrente Acqua-fredda, oltre la Sala Cioni, effettuando la congiunzione fra la Spipola e la Grotta del Prete Santo. Il relatore è Antonio (Tonino) Forti:

"Eccoci dunque giunti alla sala della dolina interna, ove Fantini ci accoglie col solito cameratismo e si discute assieme del tentativo di passare al Prete Santo, ma il tempo passa e Fantini, Loreta, Marchesini e Quadrani si apprestano al ritorno e ci lasciano padroni del campo. Dopo il solito, scomodo passaggio della Dolina, Vico e Giulio Greggio, il poderoso Danilo Cenacchi ed io, ci avviamo verso il punto che Loreta presume distare 10 o 12 metri dalla grotta del Prete Santo. Ci ritroviamo in una sala quasi rotonda, del diametro di m 10 circa, da cui si partono diversi crepacci e cunicoli oscuri che noi cominciamo ad esplorare minuziosamente. Entrando in un uno di essi, che Giulio ritiene costituisca l'accesso al Prete Santo, Vico energicamente dice: "se non trovo altri passaggi, què àm spoi nùd e po' à vèg per via liquida"⁵⁰. Fortunatamente, ecco un altro misterioso cunicolo che introduce ad un laghetto, ma per superarlo senza immergersi, occorre collocarvi dei massi e renderlo un po' più praticabile. Il problema viene risolto da Danilo che, con un: "Pronto: ai pàns me"⁵¹, dà di piglio allo scalpello e alla mazza, distaccando con forza erculee enormi e pesanti tranci di gesso che invano resistono alla sua furia. Chissà che urla uscirebbero dalla parete, se questa avesse il dono della favella: bravo Danilo! Mercè sua, ecco pronti quei massi che noi muoviamo a fatica, mentre lui li maneggia come se fossero di paglia. Posatili nell'acqua, ne facciamo appoggio

all'avanzamento verso l'ignoto. Avanti Vico ed io, mentre Giulio e Danilo ci raggiungeranno dopo aver raccolto gli arnesi. Proseguiamo per un tratto, strisciando nel fango come lumache, fino a quando ecco la ricompensa più ambita alle nostre fatiche di speleologi: troviamo costì le tracce che Armando Marchesini lasciò in una esplorazione al Prete Santo, in cerca di passaggi alti: Vittoria! Danilo e Giulio, intanto, ci hanno raggiunti e si uniscono al nostro rumoroso tripudio. Anche per oggi ci è dato di poter fare onore al nostro bel motto: Plus ultra!"⁵²

La notizia delle esplorazioni e lo stesso entusiasmo degli speleologi si riverberano sulla stampa⁵³ che divulga -con gli abituali toni trionfalistici di Giuseppe Loreta- la notizia dell'incredibile scoperta nei Gessi bolognesi della bellissima Grotta della Spipola.

Inaspettatamente, al GSB è giunta voce che alcuni ragazzetti del 'Gruppo rionale fascista S. Ruffillo', spinti dalla curiosità di un'avventura sotterranea, sarebbero penetrati nella nuova grotta e, non essendo riusciti a superare l'ostacolo della Dolina Interna e a scendere sul piano attivo, avrebbero tentato di spingersi nel cunicolo situato sul fondo della galleria, riuscendo ad introdursi in una gigantesca caverna. Ben presto si scopre che si tratta degli stessi che, uscendo dalla grotta, hanno trafugato i materiali e i campioni lasciati all'interno dal GSB. Una volta recuperato il maltolto, resta l'imbarazzo -misto a scetticismo- di fronte alla verifica dell'esistenza di una grande sala, al di là del cunicolo. Il 18 e 19 febbraio Tonino Forti, Vico Greggio e Luigi Fantini si recano alla Spipola per accertarlo. Forti e Greggio trovano subito la prosecuzione 'violata', dopo la prima curva del condotto che oggi è noto come Cunicolo dei 40 m, prima quasi colmata dai sedimenti. Tonino corre indietro da Fantini che sta raccogliendo campioni alla Dolina, urlando: 'Ai ò truvé la Grotta! Ai è la grotta!'⁵⁴. Fantini accorre e descrive quel che accade dopo:

"Ci inoltrammo infatti carponi nello stretto cunicolo: voltammo, salimmo, discendemmo, sempre carponi, per sbucare infine in un ambiente di una tale vastità da lasciarci sbalorditi. Perdio, ci sembrava di sognare! Si pensava come mai una montagna potesse contenere tanto vuoto senza rovinare. Avevamo danti a noi un ambiente enorme, semi-

49 LORETA, G., 1933, b.

50 Trad.lett.: "qui mi spoglio nudo e vado per via liquida!"

51 Trad.lett.: "Pronto: ci penso io!"

52 FORTI, A., 1933.

53 Articoli apparsi nel 1933 sulle esplorazioni del GSB alla Grotta della Spipola: in Archivio Storico GSB-USB: Documenti T.1933.02.13.; T.1933.02.17; T.1933.02.18; T.1933.02.25; T.1933.04.08.

54 Trad. lett.: "Ho trovato la grotta! C'è la grotta!"

[illegible]

Altre volte i ministri di casa da casa visitano le nuove dimore, e si fionda la loro sfiorata. Uno di questi giorni saranno impegnati con loro nelle stanze di viale Mazzini. Dopo aver espletato dei doveri, il ministro dell'Interno, Giovanni De Michelis, si recerà a casa dove dovrà affrontare i reclami per le bustarelle in cui sono state commesse tante frodi. Il ministro della Giustizia, Antonio Di Pietro, si recerà a casa per discutere con i suoi collaboratori la nuova legge della Pagine Gialle. Infine, il ministro della Sanità, Francesco Forte, si recerà a casa per discutere con i suoi collaboratori la nuova legge della Pagine Gialle. Infine, il ministro della Sanità, Francesco Forte, si recerà a casa per discutere con i suoi collaboratori la nuova legge della Pagine Gialle.

Avai, ritenuto che la famiglia di sua eme era collegata da un albero d'atrio; e morì, e improvvisamente, grandi ceneri moltiplicarono. In un altro posto, terra dei laghi, notavo loro, venditori, alquanto rissosi, in grandissimo numero, e in un'altra, a mezzogiorno, un villaggio di pescatori, che parevano esser tutti a croce, ed al primo tratto, a

Il più temuto dei suoi avversari politici, Antonio Di Pietro, si è convertito in un suo fedele. Il suo stile è sempre stato quello di un uomo che non si lascia impressionare da nessuno. E' un uomo che non si lascia impressionare da nessuno. E' un uomo che non si lascia impressionare da nessuno.

L'ingresso trionfale
nella grande piazza della Repubblica
di un'armata di giovani. Al centro
si intravede il busto di Garibaldi
grazie della Repubblica, che è stata
gratita che per essere delle espressioni
del Gruppo Parlamentare
di sinistra all'Assemblea
dell'Unione Sovietica, e di poterlo
gratita, ma non posso, la gratia che
arriva in un modo bellissimo per

Alcuni, anzi non tutti, si agitano per la crisi della cultura, della politica, della religione, immensi colti storditi dall'idea della crisi. Ma, per la crisi della cultura, della politica, della religione, immensi colti storditi dall'idea della crisi. Ma, per la crisi della cultura, della politica, della religione, immensi colti storditi dall'idea della crisi.

[illegible]

Di altra natura il travaso di
acqua di valdigo grigio, versata
sulle, poi l'esplosione, affondò il
gioco e l'entusiasmo sfiorando. Spese
e costi doppiati di quelle di base
e con un costo di 1.000 miliardi

di due mila, e molti parzialmente
soppressi, non fanno che strar-
bordare dal paese. In questa im-
mensezza, a poco a poco, a poco,
a poco cadono, e qualche strale so-
litario li impennella come procelle
solitarie, senza che nulla del ma-
schietto cenero che in loro volano
di colpo cade, e vi rimane la loro
ombra.

Una di queste macchie solitarie

non è che una casa di un solo
chiamato tramontato.

L'impoverimento della gente non è
causa immemorabile, ma di petto
recente: anche in questi casi, tanto
in questo, quanto in quello, non
potrebbe a nessuno grado essere
accusato, potrà, per esempio, de-
dicare gli statuti e i regolamenti, il
suo governo, i suoi aggravi, i suoi

«L'adversario, prima di essere ucciso, si deve tirare a sua sinistra e alla sua destra. Deve proprio dimenticare tutto per questo: malafede, odio, rabbia, invidia, il vizio, il peccamento, il ricatto e l'impulso. Deve solo andare dritto verso il suo bersaglio!»

«Molto gentile, signor Piacenti, alla fine di una carriera, dove l'unico nemico è il tempo, non credo proprio che si debba avvertire così il suo

[illegible][illegible][illegible]

GIUSEPPE LONGI

Articolo a firma di Giuseppe Loreta: 'Divagazioni sulle grotte bolognesi', pubblicato da 'L'Assalto' il 25 febbraio 1933.



Grotta della Spipola. Il settore Sud del Salone Giulio Giordani, raggiunto dal GSB il 18 febbraio 1933 (Foto di Luigi Fantini).

nell'argilla, mi riuscì di calarmi per parecchi metri, ma giunto ad uno strato di grossa sabbia, mista ad elementi silicei, mi fu impossibile sostenermi e dovetti ripiegare, sconfitto. Si decise allora di utilizzare la scala di corda con la quale avevamo armato il secondo pozzo del Calzolaio. Fatto ritorno alla Dolina, guardammo l'orologio: erano le 4 e mezza. Siccome Lipparini e Quadrani alle 6 avrebbero dovuto uscire, li pregai di comunicare ai compagni della squadra successiva di portare avanti la mia corda di 32 metri. Mentre i compagni rimasti mangiavano un po', mi diedi a girovagare per il salone, a raccogliere campioni. Ne riempii 8 tascapani e altrettanti ne rimasero là. Trascorsero alcune ore in quel silenzio assoluto, rotto solo dai colpi del martello. Arrivarono gli attesi Tonino e i due Greggio, con la scala e la corda e tosto ci incamminammo verso il pozzo. Eravamo impazienti di scendere per sapere in quale punto avremmo intercettato il torrente. Senza bussola, era inutile fare previsioni. Legata la scala alla corda di manilla di Danilo, scesi per primo. Non era impresa facile, con una scaletta da 10 m: per gli altri bisognava arrangiarsi alla meglio. Mi arrangiai, infatti, arrivando in breve al termine della scaletta. Qui mi aggrappai all'argilla, affinché i compagni la recuperassero dall'alto, allungassero

l'imbrago e la ricalassero. Purtroppo, mancavano, a occhio, 4 o 5 metri per toccare il fondo. Indi, mi aggrappai con le mani all'ultimo gradino della scaletta e mi lasciai cadere su un mucchio di argilla che mi accolse abbastanza gentilmente, nonostante il modo un po' brusco col quale io l'avevo incontrato. Riaccesa la lampada, dopo diverse e fervorose giaculatorie e trasmessa ai miei altolocati compagni una rapida relazione sul nuovo panorama, mi avvicinai al torrente che scorreva circa 10 metri sotto di me. Non vi era dubbio alcuno: era l'Acqua Fredda che si dirigeva verso il Prete Santo. Ecco lì a terra le tracce del passaggio nostro durante le scorse domeniche. Ero arrivato a non molta distanza dal cavernone grande [Sala Silvio Cioni], per via di un pozzo laterale ad un altro grande salto, solcato nelle pareti da profonde erosioni circolari, già descritte da Loreta. Ritornato alla base del pozzo, urlai ai compagni -visto che di risalirlo non v'era nemmeno da pensarci, che avrei percorso a ritroso il torrente fino alla dolina, ove ci saremmo ricongiunti. Così, solo, sul letto dell'Acqua Fredda, cosperso di sedimenti d'ogni granulometria, col fanale che si spegneva tutti i momenti e le operazioni per riaccenderlo, data l'umidità dei fiammiferi, duravano in certi casi fino a 5 minuti. Volavano certe ostie

*che credo giungessero fino al Prete Santo, il quale, poveretto, se le avesse udite, non so quanti segni di croce si sarebbe fatti. Finalmente, superato lo stretto passaggio per arrivare alla dolina, vi giunsi, salii la scaletta di corda e mi inoltrai nel pertugio aperto da noi nell'alabastro. Avvisati i compagni del mio arrivo con un grido, vidi una luce illuminare il passaggio e, poco dopo, ricevetti il saluto del mio impareggiabile Segretario [allude a Giuseppe Loreta], venuto gentilmente a ricevermi. ... Li accompagnai al Salone e al nuovo pozzo, ove imballammo i campioni.”*⁵⁵

Il 5 marzo la neve ostacola l'uscita organizzata alla Spipola per la documentazione fotografica degli ambienti sottostanti la Dolina Interna e del nuovo cavernone scoperto al di là del cunicolo. Non si possono usare le biciclette e la grotta viene raggiunta a piedi. All'interno si riversano ovunque rivoli d'acqua e stilli-cidi, con vaste aree allagate. Il programma viene portato a termine comunque, nonostante le difficoltà, ma -vista la situazione- si decide di sospendere la prima, serratissima campagna di esplorazioni alla Spipola, almeno fino a Pasqua.

La seconda campagna ha inizio il 23 giugno 1933, con l'obiettivo di spingersi oltre il limite raggiunto lungo il torrente, verso l'Inghiottitoio dell'Acquafredda. Sono 'in punta' i fratelli Greggio e Tonino Forti ed è quest'ultimo a riferirne:

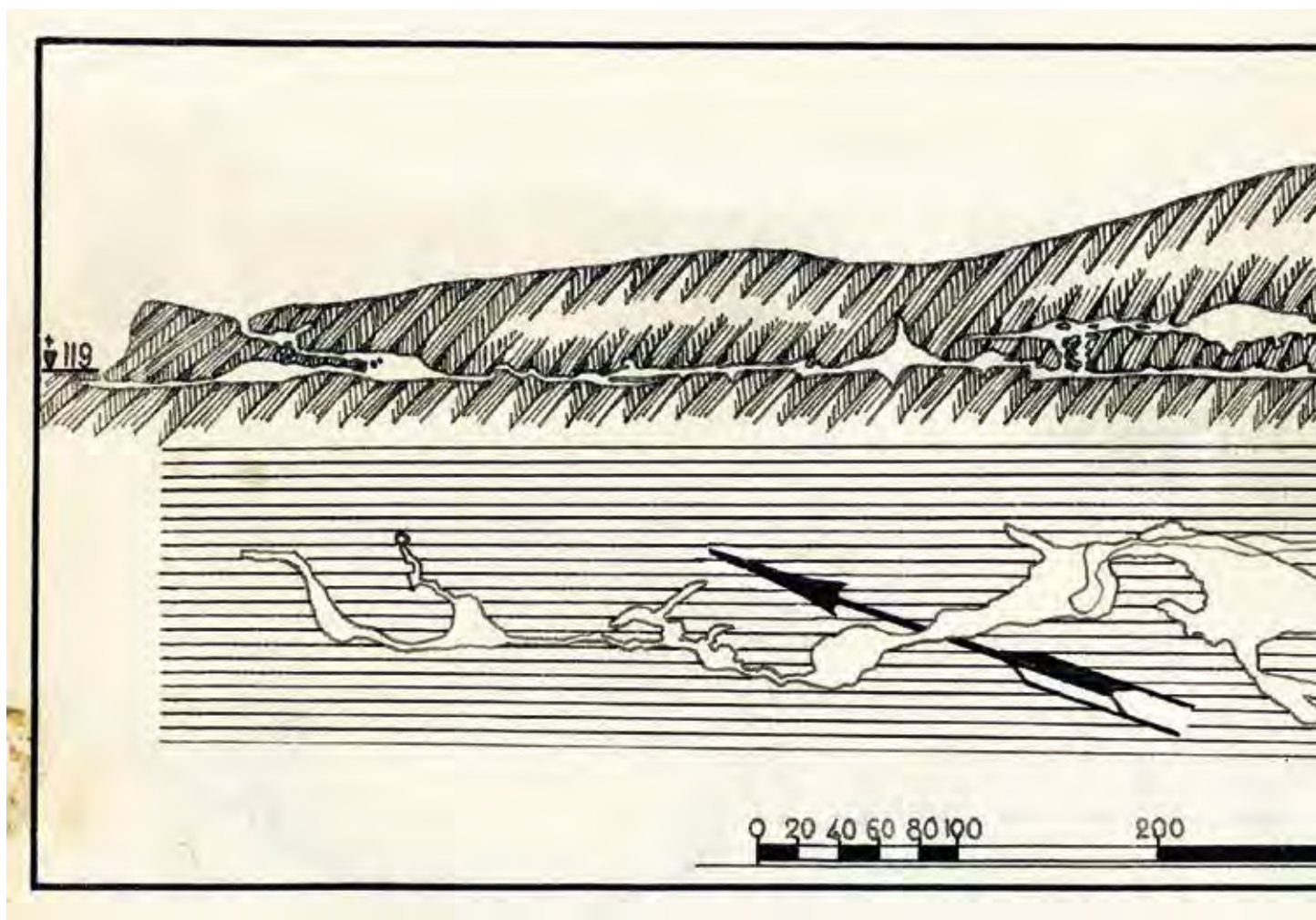
“Dopo diversi giorni d'organizzazione più perfetta del tentativo precedente, sfruttando tutti i mezzi che c'erano consentiti, partimmo alla volta della Spipola, decisi a tentare tutto ciò che potevamo per svelare l'incognita del cunicolo da cui proviene l'Acqua fredda. Tralascio di descrivere le peripezie del

trasporto del materiale che pure non fu cosa facile, dato il numero esiguo di partecipanti. Giunti sotto la Dolina interna e al torrente, io, Pierino e Vico Greggio cominciammo a spogliarci, mentre Leonida Tassi si occupava di gonfiare le camere d'aria che avevamo portato, nel caso che ci servissero come galleggianti se avessimo trovato dell'acqua profonda. Prima di metterci in costume da bagno, ci spal-mammo di grasso, aiutandoci l'un l'altro nell'un-zione della schiena. L'immaginate come eravamo carini, in costume da bagno, scarpe, elmetto e due dita di grasso addosso? Erano le tre e mezza quando incominciammo a salpare nel cunicolo, lasciando Leonida a preparare i panni al nostro ritorno. Fatti appena pochi passi, dovemmo interrompere i nostri olé!, alà! di entusiasmo, perché l'acqua era già arrivata alle cosce, provocandoci dei crampi dolorosi che ci costringevano a fermarci ogni tanto per stendere le gambe. Dopo un centinaio di metri di questa ginnastica, arrivammo al punto dove il dott. Loreta si fermò la prima volta che tentò l'esplorazione. Dopo, il cunicolo si abbassa moltissimo, tanto che, proseguendo, fummo costretti a strisciare completamente sdraiati sulla melma alluvionale, ricca di



Grotta della Spipola, 29 gennaio 1933: Antonio (Tonino) Forti discende in scaletta il salto che dalla Dolina Interna immette lungo il corso del torrente Acquafredda (Foto di Luigi Fantini).

55 FANTINI, L., 1933, b. (Nel corso della visita del bolognese Angelo Manaresi, deputato e Presidente del CAI, alla Grotta della Spipola, il 17 giugno 1933, cui prese parte anche Michele Gortani, Giuseppe Loreta, del GSB, chiese a Manaresi l'autorizzazione a dare il suo nome alla 'più caverna più vasta finora scoperta in Emilia', ma egli, 'mostrando ancora una volta la squisita e nobile finezza del suo animo, ci disse di darle invece il nome del Martire Giulio Giordani'. In realtà, Giordani, avvocato, bersagliere decorato e mutilato di guerra, ucciso a 43 anni nella Sala Rossa del Municipio di Bologna durante gli scontri di piazza del 21 novembre 1920, non era iscritto, né nutriva alcuna simpatia per il Partito fascista e non è escluso sia stato ucciso, con 4 o 5 proiettili (quindi per errore?), dagli stessi fascisti. Tuttavia, Arpinati e Mussolini decisero di appropriarsi della sua memoria, come 'primo Martire fascista'. Questa l'origine della dedica del Salone a Giulio Giordani, di cui Carlo Delacroix, deputato fascista fra il 1924 e il 1943, scrisse: 'il reduce della Grande Guerra divenne così il simbolo di una causa che era del tutto estranea al Giordani vivo'.)

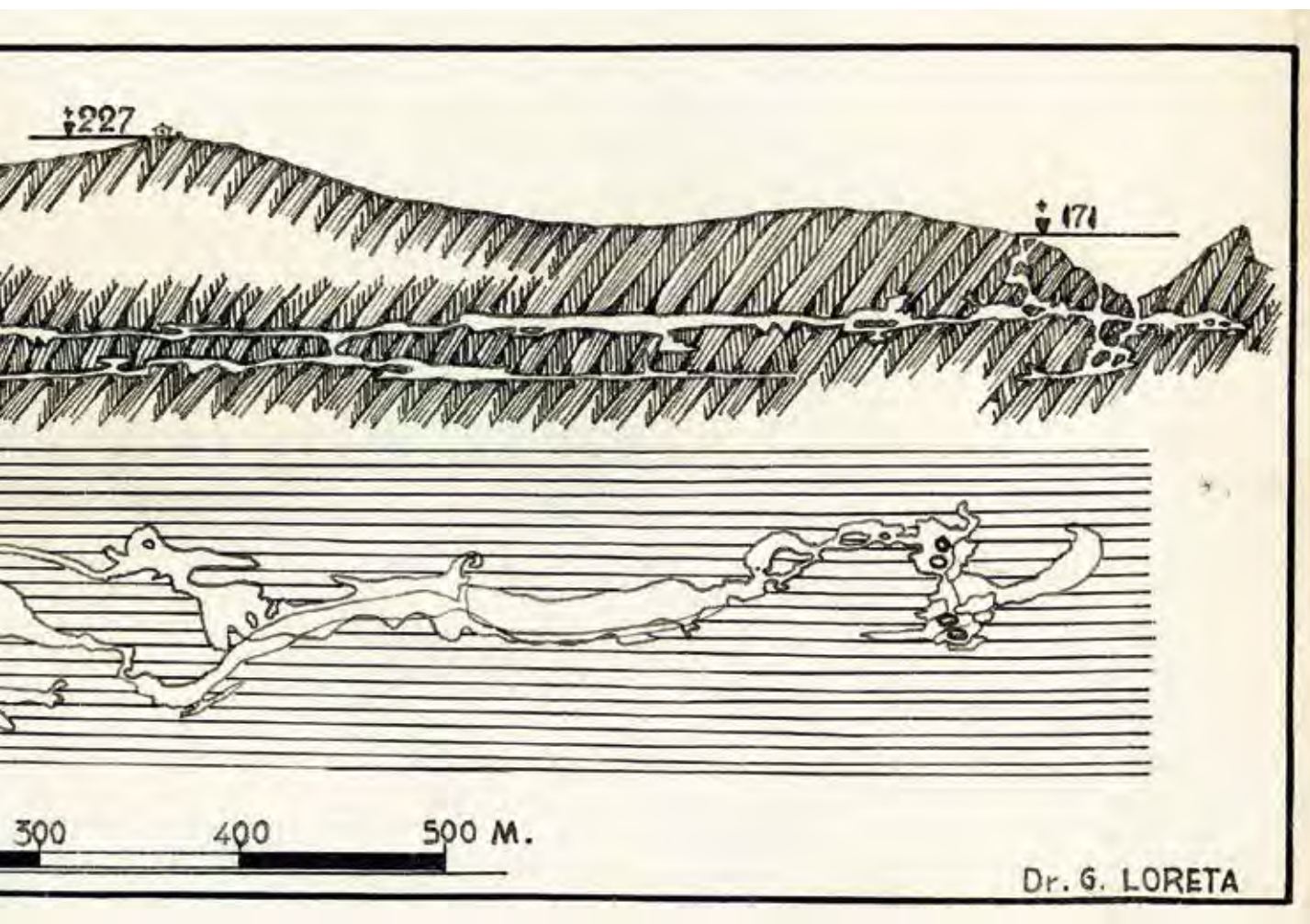


Il secondo rilievo della Grotta della Spipola, completato da Giuseppe Loreta al termine delle esplorazioni del 1933. Significativi gli aggiornamenti apportati all'elaborato precedente: vi si distinguono il passaggio per l'attivo, sul fondo della Dolina Interna, il Cunicolo dei 40 m, il Salone G. Giordani, i Pozzi Elicoidali e, al livello inferiore, gli avanzamenti verso valle, oltre la Sala S. Cioni e il congiungimento con il Buco del Prete Santo e verso monte, in direzione dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda.

tanti frammenti silicei e di tanti altri moramazzati che ci costringevano a riversare una buona dose di ... giaculatorie.

Arrivati finalmente nel punto dove, durante la precedente esplorazione, io, Ottavio Magli e Vico Greggio dovemmo desistere dal proseguire e dove ha inizio un cunicolo largo circa 4 m e pieno d'acqua fino a 30 cm dal soffitto, ci fermammo per riposarci. Eravamo bagnati fino a mezzo busto e cominciamo a sentire gli effetti del freddo, tantoché parlavamo malamente ed avevamo la schiena piena di contusioni e graffi provocati dagli urti contro la volta del cunicolo. Legate le tre camere d'aria insieme, provammo ad avanzare distesi su di esse, ma ci fu impossibile, perché l'acqua era troppo bassa e i galleggianti non avevano la forza di sopportare il nostro peso. Si arenavano sulla melma e, fradici

e appesantiti dal fango come eravamo, dovevamo spingerli avanti a noi, finché arrivammo al punto ove il livello dell'acqua, alzatosi, ci permise di salirci sopra. Poco più avanti, Vico urtò il soffitto e si esibì in un tuffo che ci distrasse dall'attenzione che dovevamo avere per restare in quel precario equilibrio, tantoché anche noi ripetemmo la sua esibizione. Nemmeno per questo il nostro entusiasmo venne meno: recuperammo i galleggianti alla luce delle lampadine, rese impermeabili da un rivestimento di gomma e proseguimmo ancora per pochi metri, finché, con nostro grande disappunto, dovemmo constatare che il livello dell'acqua si abbassava nuovamente, costringendoci ad immergerci del tutto. Non ci sentivamo più in grado di resistere a lungo al freddo, tanto più che la forte corrente d'aria gelida che sferzava il cunicolo accresceva il nostro



malessere.

*Anche questa volta i nostri sforzi sono stati vani, ma non esitiamo a promettere, sulla nostra parola d'onore che, se potremo avere i mezzi che ci consentano di stare immersi nell'acqua senza sentirne il contatto diretto, saremo pronti ancora a ritentare l'impresa che ha visto fallire già tre tentativi. Proprio questo ci fa sperare maggiormente la scoperta di nuove caverne che contribuiranno sempre più alla gloria e all'onore del nostro giovane Gruppo*⁵⁶

Nel frattempo, Giuseppe Loreta completa il rilievo topografico della grotta, che definisce lo sviluppo dell'insieme Spipola-Prete Santo in poco meno di 3 km.

Luigi Fantini e Silvio Cioni intraprendono la raccolta della fauna cavernicola, che inviano ai singoli specialisti per la determinazione e completano la documentazione fotografica della grotta. Nel corso di una di quelle sessioni fotografiche alla Spipola, nel gennaio del

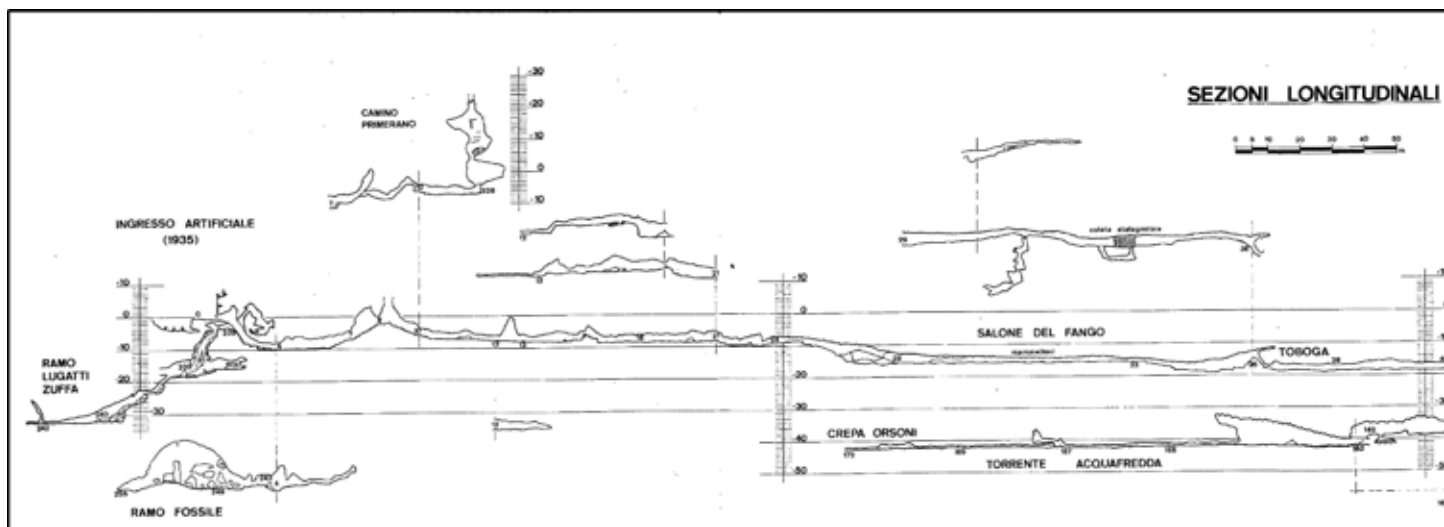
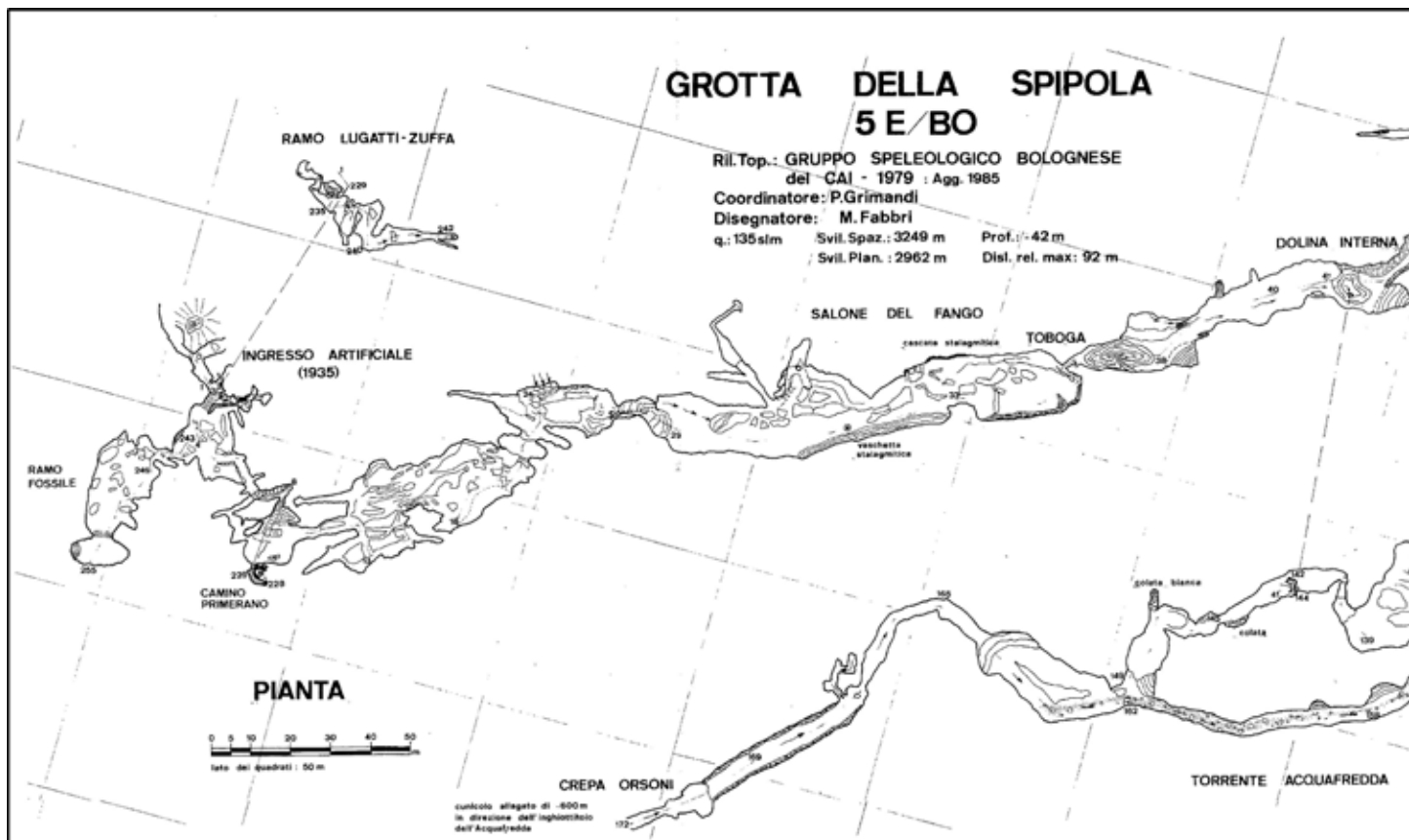
1934, i due speleologi, bagnati fradici, escono dopo 12 ore di permanenza in quelle condizioni, trovandovi una temperatura glaciale. Fanno ritorno in città in bicicletta, semi-assiderati. Tre giorni dopo, Silvio Cioni muore di polmonite. Aveva 23 anni.⁵⁷

Nello stesso 1934 vede la luce la prima pubblicazione di Fantini: 'Le grotte bolognesi', che offre un'ampia panoramica sulla vastità e sui molteplici interessi scientifici della fenomenologia carsica nei Gessi del bolognese. L'opera, illustrata dalle sue splendide fotografie e favorita dalla straordinaria tiratura (5000 copie), riscuote un grande successo presso il pubblico e nell'ambiente speleologico.⁵⁸ La scoperta di un ingresso basso, in corrispondenza del "Crepaccio", all'inizio del 1933, aveva reso relativamente più agevole l'accesso alla Spipola, che fino a quel momento poteva svolgersi solo attraverso i due pozzi del Buco del Calzolaio. Si ebbe, come immediata conseguenza,

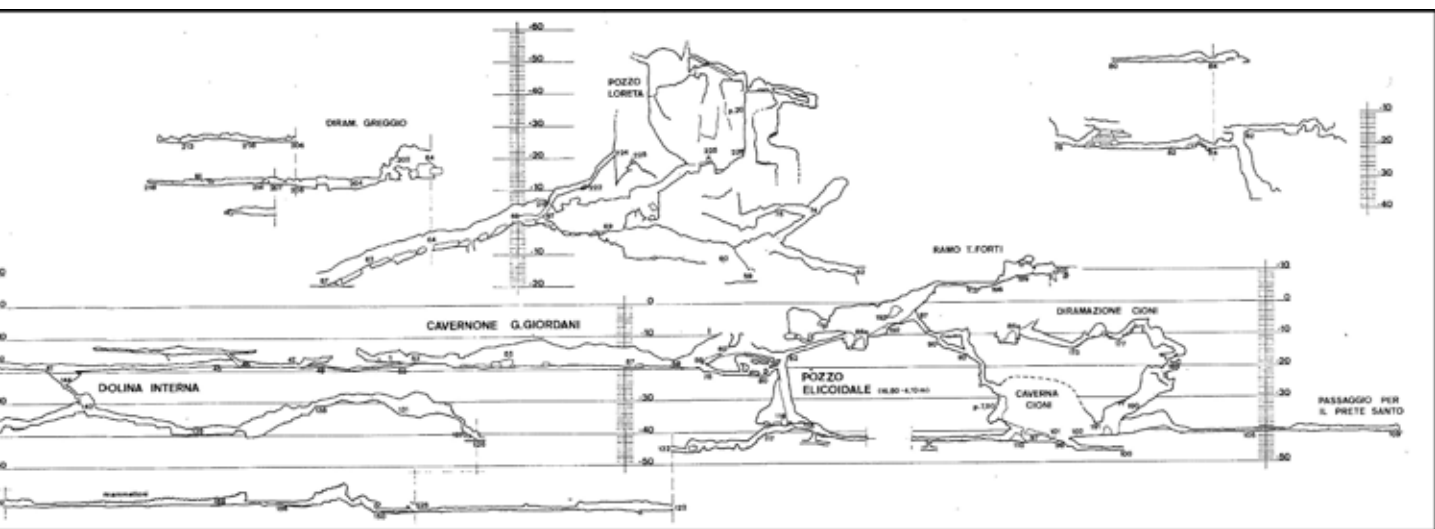
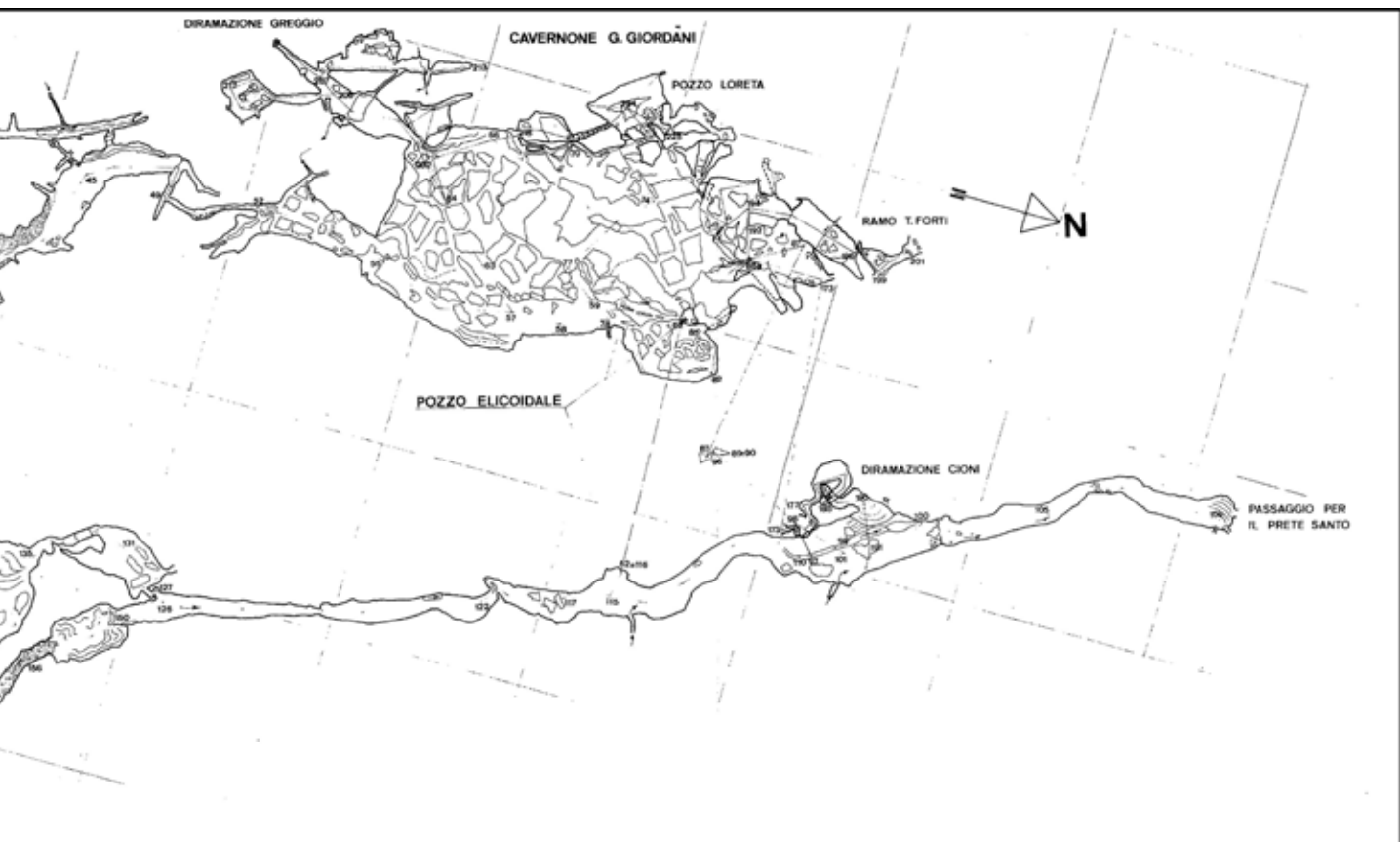
⁵⁷ BUSI, C., 2017.

⁵⁸ FANTINI, L., 1934.

⁵⁶ FORTI, A., 1933, b.



Rilievo Grotta della Spipola 5 ER-BO.





Grotta della Spipola: la sezione inferiore del Salone G. Giordani (Foto di Francesco Grazioli).



Grotta della Spipola: la sezione superiore del Salone G. Giordani (Foto di Francesco Grazioli).

Sulle orme dei primi esploratori: il tracciato che si snoda lungo il ramo superiore della Grotta della Spipola

La Grotta della Spipola ha un lungo tratto del ramo superiore (750 m) pianeggiante e facilmente percorribile, in cui vasti ambienti e gallerie si raccordano ad altri di dimensioni inferiori, fino ad un solo agevole cunicolo (40 m) che reca al Salone Giordani. Le stesse caratteristiche di agibilità le ritroviamo lungo il tronco terminale della Risorgente dell'Acquafredda e ad esse si deve la scelta del Parco di connotarle entrambe come 'cavità turistiche', parzialmente adibite ad attività didattiche ed alle visite guidate. Per quanto riguarda la Spipola, occorre precisare che il percorso seguito dai primi esploratori e il tracciato che si snoda dall'ingresso artificiale della grotta, sul fondo della dolina, fino al Salone Giordani ed Pozzo Elicoidale, erano ben diversi da quelli attuali, in quanto -nel tempo- hanno subito molte modifiche e adattamenti. Già l'ingresso, in ordine temporale, è il terzo utilizzato da Fantini e dai suoi compagni: prima, dal 1903, (Trebbi), al 1932, (GSB), si accedeva alla Spipola esclusivamente attraverso i due pozzi del Buco del Calzolaio, che consentivano di raggiungere la sommità della seconda rampa di scale. Nel 1933 il GSB scoprì la possibilità di accedere alle Sale delle Ossa entrando dal Crepaccio, situato poco al di sopra dell'ingresso artificiale. L'incomoda fessura introduceva ad uno scivolo pressoché verticale, sul fondo del quale, al limitare della prima Sala delle Ossa, si apriva il pozzo in cui cadde Giovanni Mornig il 6 dicembre 1933.

Giorgio Trebbi e il GSB erano penetrati nella Sala dall'estremità opposta, scendendo dal Buco del Calzolaio, fino alla sommità di una cuspide di gesso, sospesa fra due salti: angusto e praticabile a destra, largo ma esposto a sinistra. Si calarono lungo il lato destro, infilandosi poi negli interstizi di una frana di massi accumulati alla base del camino che oggi si risale grazie alla seconda rampa di scale. Trebbi limitò la sua perlustrazione alle Sale delle Ossa, mentre Fantini e i suoi, il 7 novembre 1932, rinvennero la prosecuzione della Spipola, scendendo anche il salto situato sul lato opposto della cuspide. I primi interventi condotti all'interno della grotta dal Gruppo Speleologico Bolognese nel 1935-'36, finalizzati alla protezione e al suo adattamento turistico, dopo l'apertura dell'ingresso odierno e la chiusura del Crepaccio, videro la rimozione della frana e la costruzione delle due prime rampe di gradini in gesso che raggiungevano la cuspide, punto di contatto fra la Spipola e il Calzolaio. Qui fu realizzata la terza rampa, che raggiunge la quota dei vani successivi. Nel corso della prima esplorazione, gli speleologi si spinsero, senza ostacoli, attraversando una successione di vani alterati dai crolli, alcuni dei quali solcati da canali di volta ed altri, sovrastati dai letti a mammelloni emergenti da banconate gessose di esigua potenza. Dopo aver superato un breve tratto in salita, irrorato da un ruscelletto, ebbero l'entusiasmante sorpresa di affacciarsi, dall'alto, al limitare del Salone del Fango. È questo un ampio e lungo ambiente a sezione subtriangolare, esito del distacco dello strato di gesso che soggiace al letto del banco a mammelloni superiore, immerso verso destra, ove trova appoggio al suolo, sul tetto dello strato collassato. La parete sinistra del Salone ne evidenzia la potenza. In questo settore della Spipola si verifica lo stazionamento di specchi d'acqua alimentati dall'effimero affluente citato e da un diffuso stillicidio. Le relazioni del tempo ci riferiscono che vi abbondavano i concrezionamenti carbonatici e solfatici, testimoniati al presente solo da quanto vi resta: la grande Colata alabastrina, pur deturpata dai vandalismi, formatasi in poco più di 3000 anni dal flusso proveniente dall'interstrato al tetto e le policrome incrostazioni carbonatiche che rivestono il condotto sottostante.

Nel punto terminale del Salone parvero esaurirsi le possibilità di prosecuzione. Fu solo perlustrando la sua parete sinistra che gli speleologi avvertirono una corrente d'aria esalata da una frattura nel gesso, parzialmente riempita dai sedimenti. Cominciarono ad ampliarla e a disostruirla, procedendo in ripida discesa per cinque metri, fino a sbucare in una fantastica galleria. Quel passaggio-chiave, denominato successivamente come 'il Toboga', venne aperto da Vico e Giulio Greggio, sì che Fantini decise di riconoscerne il merito, chiamando Galleria Greggio il tronco della Spipola appena scoperto, il primo in cui non prevalgono le morfologie tettoniche. Vi si possono infatti ammirare quelle erosive, non alterate dai crolli, né interamente mascherate dai riempimenti. Nel dopoguerra si perse memoria della dedica tributata ai Greggio, e quello splendido catalogo di multiformi canali di volta, è oggi noto come Galleria della Dolina Interna. A questo proposito, occorre precisare che non si tratta di una classica dolina carsica, ma di una profonda depressione subcircolare, scavata nel profondo letto dei sedimenti, originata dalla cattura gravitativa del torrente che originariamente percorreva la Galleria, verso il corso a valle dell'Acquafredda. Lo strettissimo meato posto sul fondo della 'Dolina Interna', in cui si versano le acque provenienti da un secondo arrivo (da sinistra) fu superato con grande difficoltà nel 1933 e consentì di accedere per la prima volta al ramo inferiore. Al di là della Dolina, la Galleria prosegue con connotazioni morfologiche analoghe, anche se il reticolo dei canali di volta presenta importanza e varietà di direzioni e forme

indubbiamente più modeste. Anche il lungo condotto parallelo che sul lato sinistro ospita l'arrivo di un terzo piccolo affluente (negli anni '30 si sversava nella Dolina Interna), conferma la complessità interpretativa delle fasi evolutive attraversate dal livello superiore della grotta e quanto siano stati determinanti nel suo sviluppo gli eventi alluvionali che hanno favorito le periodiche ostruzioni a valle e la conseguente formazione di tracciati alternativi delle acque, fino alla cattura dei flussi da parte della Dolina Interna.

Come accaduto nel caso del Salone del Fango, anche il fondo della Galleria Greggio venne ritenuto al momento il punto estremo della Spipola, in quanto un brusco abbassamento della volta e l'inizio di uno stretto cunicolo intasato dalle marne sembravano pregiudicare ogni tentativo di prosecuzione. Nel febbraio del 1933, per un insieme di inattese circostanze, il GSB riuscì a superare quei 40 metri che gli avrebbero consentito di fare ingresso nel più grande 'vuoto' della Spipola, esito di un ciclopico collasso. Il Gruppo, in un primo tempo, propose di dargli il nome di Michele Gortani, ma il Professore stesso consigliò di dedicarlo a Giulio Giordani. Il cunicolo di collegamento con il Salone Giordani che attualmente si presenta come un basso, ma agevole passaggio, dalla prima esplorazione e fino all'esecuzione dei lavori ultimati nel 1936, aveva ben altro aspetto: una volta aperto il varco iniziale, lo spazio per strisciare fra il fondo e la volta restava ridottissimo ed anche la sua larghezza era estremamente limitata, ragione per cui venne interamente disostruito, rimuovendo i sedimenti e conferendoli alle due estremità. Sul fondo del Salone Giordani, Fantini discese per primo il 'Pozzo Elicoidale' il quale rappresenta, dopo la Dolina Interna, il secondo punto di accesso al ramo attivo. Ulteriori modifiche ambientali interessarono la grotta, dall'ingresso fino al Toboga, durante l'occupazione da parte degli sfollati, durante l'inverno del 1944. Va da sé che l'esplorazione del livello inferiore della Spipola: a monte verso l'Inghiottitoio e, a valle, il Buco del Prete Santo, comportò il superamento di difficoltà ben più elevate e l'impiego di attrezzature ed equipaggiamenti speleologici specifici e si svolse, come di dirà nel testo, negli anni e nei decenni successivi. Quanto al punto terminale del Complesso: la Risorgente dell'Acquafredda, già negli anni '30 le attività estrattive del gesso (cava Fornacione) avevano interrotto la naturale continuità del Complesso carsico ed altri irreparabili danni e gravi situazioni di pericolo avrebbero causato in futuro.

Grotta della Spipola, gennaio 1935: Giovanni Mornig ed un compagno, seduti al limitare della prima Sala delle Ossa. L'irridente scritta tracciata con l'acetilene sulla parete si riferisce all'incidente occorsogli il 6 dicembre 1933, quando cadde nel pozzo che recava al Ramo Lugatti-Zuffa, il cui imbocco si apriva sotto il punto indicato dalla freccia, tombato dal GSB nel corso dei lavori del 1935-'36. (Foto Archivio GSB-USB).

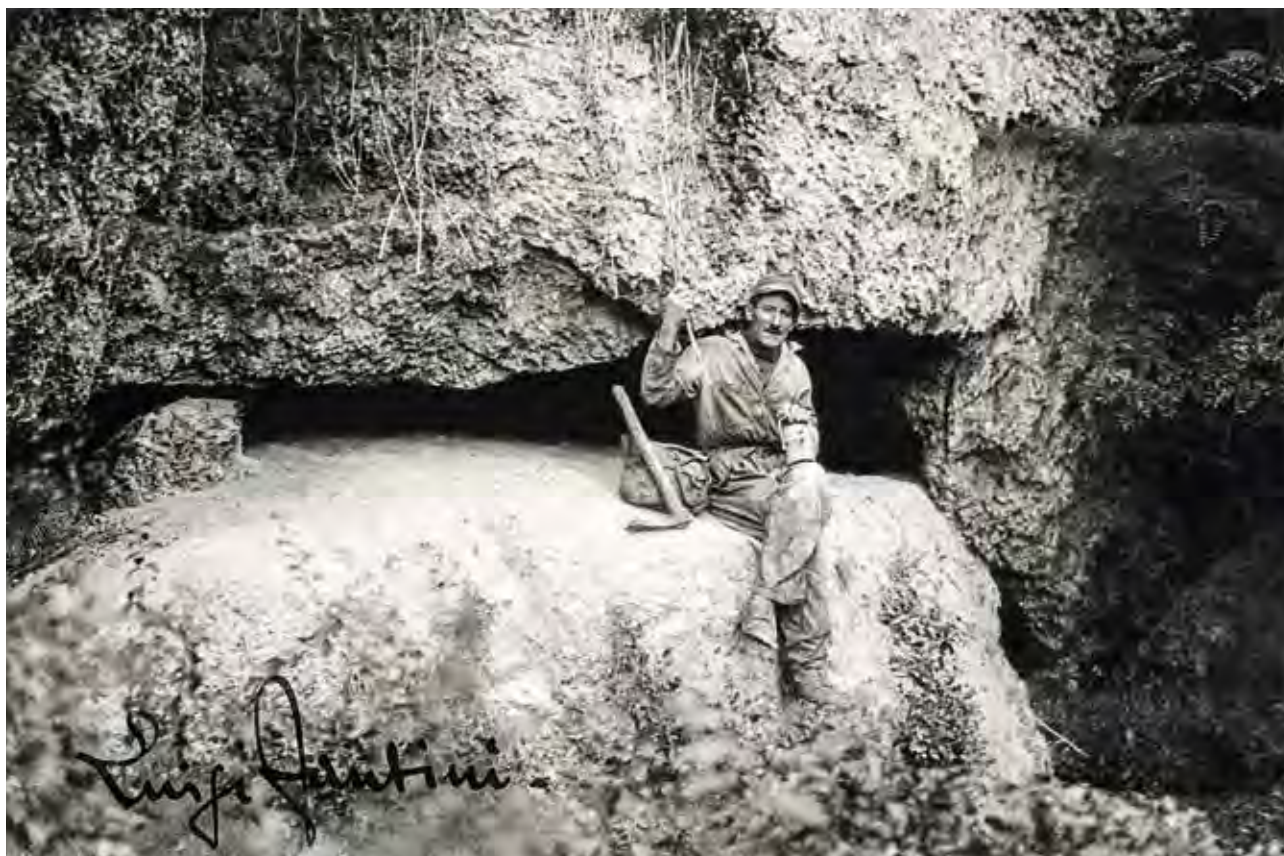




Grotta della Spipola: i lavori di adattamento turistico della cavità, condotti dal GSB nel 1935-'36. La rimozione della frana di massi che occupava il fondo della Sala delle Ossa, alla base della seconda rampa di scale. A sinistra dei minatori, Giulio Greggio; a destra del gruppo, Luigi Fantini. (Foto di Luigi Fantini).



1936: ultimati i lavori di adattamento turistico della Grotta della Spipola che il GSB ha intrapreso l'anno precedente, è stato completato il sentiero che scende fino al nuovo ingresso (sottostante il Crepaccio, tombato). È stato inoltre installato il cancello e montata la lapide che riporta: Grotta della Spipola - Lunghezza m 4000 - CAI - Sezione di Bologna Gruppo Speleologico, lo stemma del CAI e quello del fascio littorio. Il cancello e la lapide saranno trafugati nel primo dopoguerra. Nell'immagine, fra gli altri figurano, arrampicati sulla parete, a mezza altezza e a sinistra, Vico Greggio e, a destra, Luigi Fantini. (Foto di Luigi Fantini).



Grotta della Spipola, 1934: Luigi Fantini all'ingresso basso della Grotta della Spipola: 'il Crepaccio' (Foto di Luigi Fantini).



27 agosto 1933: il Gruppo Speleologico Bolognese riunito all'Osteria della Pulce, in Val di Zena. Da sinistra, seduti: Paolo Casoni, Alfonso Neri, Armando Marchesini, Antonio (Tonino) Forti, Pietro Greggio, Silvio Cioni, Vinicio Marchesini, Raffaele Suzzi, (?), Vico Greggio. In piedi: Luigi Fantini, Mario Fantini, Dante Fantini (Foto di Luigi Fantini).



Grotta del Farneto, 1952: i sottoscrittori del 'Patto di Ronzana', mediante il quale il GSB si proponeva di avanzare 'a tutti i costi' e quindi 'anche con mezzi forti' verso la sezione a monte del torrente sotterraneo, oltre 'L'ultima Thule' e verso gli inghiottitoi della Valle cieca di Ronzana: da sinistra: Gianni Venturi, Vico Greggio, Luigi Fantini, Vittorio Martinelli e Giulio Greggio (Foto di Luigi Fantini).

un inatteso, massiccio afflusso di visitatori e vandali che diede luogo al proliferare di scritte deturpanti ed all'accumulo di rifiuti. La predazione di ricristallizzazioni gessose e di speleotemi carbonatici contribuì alla spoliatura della grotta, già depauperata dal massiccio prelievo di 'campioni' con i quali il GSB aveva rifornito le collezioni mineralogiche di alcuni Musei Europei. Fantini, allo scopo di evitare ulteriori danni, decise di chiudere gli ingressi naturali nella dolina della Spipola e di aprirne uno artificiale, protetto da un cancello. Cospicui interventi di adattamento dei percorsi interni, su un tracciato di 750 m, fino al 'Salone Giordani', avrebbero consentito la frequentazione del pubblico solo tramite visite guidate. Il Gruppo diede inizio ai lavori nel 1935 e li portò a compimento nell'ottobre del 1936.

Contemporaneamente, nel dicembre del 1936, lo speleologo modenese Fernando Malavolti (1913-1954)⁵⁹ registra che i previsti piani di avanzamento della cava Fornacione stanno causando lo spianamento del pia-

noro sovrastante il fronte estrattivo e lo sversamento degli inerti nella dolina e nel Buco del Prete Santo, sepolti da uno strato di 10 m di ghiaie, sabbie e argille.⁶⁰ Al sezionamento della Risorgente dal Complesso carsico, fa quindi seguito la distruzione del secondo ingresso basso, quello del Prete Santo. Allo scempio operato dalle attività estrattive si unisce l'ormai accertata impossibilità di procedere verso monte per più di 200 m dalla Grotta della Spipola, lungo il Rio Acquafredda. Questo contribuisce, per la prima volta, ad instillare l'ingiustificato convincimento, (che si riaffermerà più volte in futuro), dell'esaurimento delle potenzialità esplorative del Complesso.

In realtà, il Gruppo Speleologico Bolognese continuerà le esplorazioni, scoprendo nuove diramazioni della Spipola, soprattutto nel settore del Salone Giordani e lungo l'attivo della grotta, ma di esse resterà unicamente qualche labile testimonianza: una freccia, o la sigla 'GSB', sul fondo di un cunicolo o sulla parete di una galleria con la fiamma delle lampade a carbu-

⁵⁹ BERTOLANI, M., 1995. La figura di Fernando Malavolti, valente speleologo, geologo ed archeologo modenese, è magistralmente descritta in: LUGLI, S., 2018, a.

⁶⁰ MALAVOLTI, F., 1936: Diario n° 3, 17.12.36. XV, pp. 5-9. In: Fernando Malavolti, i Diari delle ricerche 1935-1948. A cura dei Musei Civici di Modena.

ro. Tuttavia, al termine degli anni '30, Luigi Fantini si dirà ben consapevole del fatto che, nonostante i successi conseguiti e le oltre 60 cavità esplorate, l'entità del patrimonio speleologico dei Gessi bolognesi sia stata appena intaccata.

Nell'autunno-inverno del 1944 i lavori compiuti dal GSB per salvaguardare la Spipola attraverso il sezionamento degli ingressi ed un percorso accessibile ai visitatori, si rivelarono provvidi al fine di dare ospitalità, per alcuni mesi, ad un imprecisabile, ma certamente elevato numero di sfollati (dalle 200 alle 2000 persone). Vi trovarono rifugio, dopo il secondo ciclo di incursioni aeree sulla città, culminato il 12 ottobre, con la partecipazione di 698 bombardieri, appoggiati da 160 caccia, che sganciarono su Bologna 1294 t di bombe. Questa anomala ed intensa frequentazione antropica diede luogo a cospicui danni ambientali: spianamenti di superfici, predazione di speleotemi e inquinamento della grotta, causati dalla stessa permanenza dei rifugiati e dall'abbandono di parte delle loro masserizie e riguardò tutte le aree pianeggianti comprese fra l'ingresso e il Salone del Fango.

I maggiori risentimenti si registrarono a carico delle

grandi colonie di pipistrelli che, fino ad allora, erano abitualmente stanziate in quel settore della Spipola, mentre le altre specie faunistiche trassero inatteso giovamento dall'enorme disponibilità di nutrienti che furono oggetto di un approfondito studio da parte di un gruppo di biospeleologi (Bianchi. Di Caporiacco, Massera e Valle. 1949), come si dirà nel capitolo dedicato alle ricerche scientifiche.

Nel secondo dopoguerra, la ripresa della Speleologia italiana si manifesta anche a Bologna, quando, nel 1952, il GSB organizza la bonifica e l'adattamento dei percorsi della Grotta del Farneto e una breve campagna esplorativa, nei cunicoli posti sul fondo della Sala del Trono, nel tentativo di spingersi verso monte, in direzione della Valle cieca di Ronzana.

La profonda sintonia che per vent'anni ha caratterizzato i rapporti fra Luigi Fantini e i vecchi Soci del GSB, protagonisti di quest'ultima, determinata, ma deludente impresa, conseguente il cosiddetto 'Patto di Ronzana', si guasta ed essi decidono di fondare, nel 1954, il 'Gruppo Grotte Francesco Orsoni'. Lo conducono due dei fratelli Greggio: Vico (1909-1996) e Giulio (1912-1989), nel GSB dal 1932 e Gianni Venturi



I giovanissimi Enea Scalorbi, Luigi Zuffa e Giancarlo Pasini, impegnati nell'esplorazione della Grotta del Dordoio, (LU), nel 1956. L'anno successivo confluiranno nel Gruppo Speleologico Bolognese, di Luigi Fantini, riorganizzandolo ed assicurandone la continuità nel tempo. Nel 2032 il GSB ed i suoi 150 speleologi festeggeranno il Centenario del Gruppo (Foto Archivio GSB-USB).



Inghiottitoio dell'Acquafredda: la sommità della Sala Orsoni, scoperta nel 1956 dal Gruppo Speleologico Francesco Orsoni. Costituisce oggi il punto di passaggio (esposto) che consente di scendere dal PPP nella Sala dei Tre e raggiungere il torrente Acquafredda (Foto di Massimo Dondi).

(1920-1975), anch'egli associato al GSB dal 1937.

A questo punto occorre interrompere la narrazione delle esplorazioni nella Grotta della Spipola, in cui non solo si formeranno le future generazioni di speleologi bolognesi, ma che apparirà spesso sui titoli dei giornali negli articoli che danno conto dei periodici interventi dei Vigili del Fuoco, chiamati a ricondurre fuori dalla grotta alcuni ragazzetti rimasti al buio o incapaci di risalire il Pozzo Elicoidale, disceso con una corda. Per facilitare la comprensione delle vicende legate all'esplorazione del Complesso, è necessario seguire la loro continuità nel tempo e nelle altre grotte che ne fanno parte.

L'Inghiottitoio dell'Acquafredda (3 ER-BO)

Per quanto riguarda il Complesso Acquafredda-Spipola, è proprio il Gruppo Orsoni, con i giovanissimi Giancarlo Pasini (1940-2024)^{61 62} e Luigi Zuffa (1937-

1961)⁶³ a scoprire, nell'autunno del 1956, un passaggio negli interstizi della frana che, fino a quel momento, ha impedito l'avanzamento al di là della prima sala dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda, ove era giunto Serafino Calindri 175 anni prima e che aveva frustrato l'avanzamento del GSB negli anni '30. Giancarlo Pasini ha scritto di quei giorni nel 1958⁶⁴:

"... Fu solo nel 1956 ed esattamente il 3 settembre, che cinque membri del 'Gruppo Grotte F. Orsoni' (fra cui anche Luigi Zuffa e lo scrivente che allora ne facevamo parte) riuscirono a scoprire un pertugio nel caos di massi che permetteva loro di accedere, dopo non pochi sforzi, ad una serie di caverne, non molto vaste, divise fra loro da colossali blocchi franati: era il corso sotterraneo dell'Acqua Fredda. Lo seguirono per breve tratto, finché la presenza di acque e l'eccessiva bassezza della volta li sconsiglia-

61 GSB-USB, 2024.

62 DILAMARGO, P., 2024.

63 BADINI, G. 2011.

64 PASINI, G. 1958.

rono a continuare, almeno per il momento.

In una successiva esplorazione, io, Benito Modoni e Luigi Zuffa, riuscimmo ad oltrepassare il tratto allagato, trovando successivamente un passaggio superiore che permetteva di evitarlo. Scoprimmo così una grande caverna sul cui fondo correva il torrente: sulla volta della parte terminale si apriva un grande pozzo-camino, alto certamente oltre venti metri. Dal numero degli scopritori, la caverna venne battezzata 'Sala dei tre'. Procedemmo oltre, seguendo il torrente per altri cinquanta metri e ci trovammo di fronte ad una nuova frana. Qualche tempo dopo, in compagnia di altri membri del Gruppo Grotte F. Orsoni, riuscimmo a superarla e a procedere nel torrente: dopo alcuni tratti allagati, dove l'acqua raggiungeva a volte il mezzo metro, pur essendo la volta dei cunicoli bassissima, arrivammo ad una cavernetta circolare: due di noi procedettero ancora per una trentina di metri, fino a un nuovo tratto allagato; qui il cunicolo assumeva una sezione ellittica e quasi regolare. ...

Contemporaneamente, un'altra squadra, composta dai fratelli Greggio, da Romano Guerra e da Vittorio Veratti esplorava un cunicolo a sinistra della Sala dei tre, che dava accesso a una serie di vaste caverne superiori, riuscendo così a raggiungere la sommità del grande pozzo-camino che si apre nella volta della sala stessa. Nel corso dell'esplorazione la squadra scopriva anche un passaggio ostruito che, con tutta probabilità, comunicava con l'esterno. Il sopraggiungere dell'inverno, con le sue abbondanti piogge, interruppe le nostre esplorazioni."

Nel 1957, Pasini e Zuffa lasciano il Gruppo Orsoni e aderiscono al GSB, riorganizzandolo e confermando alla Presidenza la figura carismatica di Luigi Fantini⁶⁵. È ormai chiaro che, nelle grotte del bolognese, il maggiore e più arduo problema esplorativo è costituito da quel basso cunicolo semi-allagato in cui scorre il Rio Acquafredda, la cui percorribilità è tutta da dimostrare⁶⁶.

Vi si cimentano, ancora una volta, il 23 agosto 1957, Giancarlo Pasini (17 anni), Luigi Zuffa (20) e Romano Guerra (18)⁶⁷. Seguiamo la relazione di quel rischioso

tentativo, argomento della nota pubblicata da Pasini nel giugno 1958:

... "Solo ora, dopo circa un anno, abbiamo potuto riprendere il lavoro iniziato, organizzando una spedizione attrezzata allo scopo di affrontare il problematico passaggio. I partecipanti alla spedizione erano sei componenti del Gruppo Speleologico Bolognese del CAI⁶⁸, suddivisi in due squadre; la prima, composta da Romano Guerra, Luigi Zuffa e lo scrivente, doveva seguire il corso del torrente Acqua Fredda, partendo dall'Inghiottitoio omonimo; l'altra, costituita da Giuseppe Landini, Vittorio Pallotti e Vittorio Veratti, alcuni muniti di attrezzatura subacquea, dopo aver raggiunto il piano inferiore della Spipola attraverso la dolina interna, avrebbe dovuto risalire il torrente, venendo così incontro alla prima squadra.

Alle 8 del 23 agosto le due squadre iniziavano separatamente l'esplorazione. Alle 10,30 la prima squadra raggiungeva il cunicolo allagato che aveva arrestato l'ultima spedizione: l'altezza dell'acqua era normale: dai 10 ai 20 cm; una profondità insignificante, in apparenza, ma notevole, se si considera che l'altezza media del cunicolo è di mezzo metro, per cui restano solo 30-40 cm sopra il pelo dell'acqua.

Effettuata una rapida verifica del nostro equipaggiamento, imbocchiamo il cunicolo procedendo lentamente nell'acqua e nel fango. Dopo i primi trenta metri, la volta si abbassava sino a 15 cm sul pelo dell'acqua, mantenendosi a quest'altezza per una decina di metri: notammo sul soffitto del cunicolo una grande quantità di foglie marcescenti e ricoperte da muffe che emanavano un forte odore di metano: nei periodi di pioggia, evidentemente, questo tratto si trasforma in sifone.

Più oltre, la volta si alzava leggermente e il gesso riappariva spoglio e levigato, ma il cunicolo continuava con lo stesso andamento. Proseguimmo per un altro centinaio di metri, muovendoci nell'acqua già più profonda, avvertendo sempre il caratteristico odore del gas, senza incontrare traccia di caverne

65 Giancarlo Pasini che aveva mosso i suoi primi passi nel Gruppo Grotte F. Orsoni, nel 1957 fa ingresso nel Gruppo Speleologico Bolognese con Luigi Zuffa. Insieme plasmano il rinnovamento del Gruppo fondato da Luigi Fantini nel 1932. Fantini viene riconfermato Presidente del GSB, incarico che conserverà fino alla sua scomparsa.

66 FABBRI, MASSIMO, 1988.

67 La prima squadra (Pasini, Zuffa e Guerra) era equipaggiata con "varie maglie e maglioni, sotto le tute di cotone, pensando

stupidamente di poter così resistere al freddo dell'acqua (che ha una temperatura di 9,5°)." Vedi PASINI, G., 2012.

68 Il Gruppo Speleologico Bolognese aveva stipulato con la Sezione di Bologna del CAI l'"Accordo del 23 giugno 1933", sottoscritto dal Presidente della Sezione (Ferruccio Negri di Montenegro) e dal Presidente del GSB (Luigi Fantini), con il quale "le parti" concordavano i cinque articoli che regolavano l'adesione del Gruppo al CAI. Tale Accordo resse per 60 anni, fino al 1° aprile 1994, quando il Gruppo riprese la sua piena autonomia.



L'ingresso a pozzo dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda (Foto di Francesco Grazioli).

o crepacci che ci consentissero di alzarci in piedi, o almeno, in ginocchio una sola volta. Dovevamo avanzare sdraiati, con l'acqua fino al mento, alla luce delle torce elettriche impermeabili, mentre inesorabilmente il freddo si impadroniva di noi. Dopo una lunghissima mezz'ora di questo procedere sner-vante, avevamo perso quasi del tutto la sensibilità alle mani e ai piedi: il freddo era sempre più intenso e non vi era modo di combatterlo: di certo la lentissima progressione non favoriva la circolazione e, benché avessimo con noi cioccolato, destrosio e cognac, ci era materialmente impossibile servircene, data la precaria posizione in cui ci trovavamo.

Nel frattempo, dall'altra parte del cunicolo, i tre dell'altra squadra (Veratti, Pallotti e Landini) stavano risalendo il torrente per raggiungerci. Anch'essi erano da più ore alle prese con l'acqua e il fango, ma da quella parte, fortunatamente, il cunicolo era più ampio e permetteva loro di procedere più speditamente: in seguito ad un malessere, uno di essi fu costretto, dopo breve tratto, a fermarsi ed essendo egli in grado di far ritorno coi propri passi, gli altri giudicarono opportuno avanzare verso di noi: raggiunto un crepaccio che permise loro per un momento di levarsi in piedi, proseguirono lungo l'inesorabile cunicolo, avanzando ancora per 70-80 metri. Tentarono di proseguire oltre, nonostante il freddo quasi insopportabile, ma poco dopo desistettero, comprendendo come insistere avrebbe compromesso il ritorno⁶⁹. Alle 12,10, mentre la seconda squadra si disponeva al ritorno, io, Romano Guerra e Luigi Zuffa ci trovavamo in serie difficoltà: giunti al limite della resistenza fisica, avevamo pure noi rinunciato e stavamo cercando di riguadagnare la 'Caverna dei Tre', ma il tratto percorso era effettivamente piuttosto lungo e al ritorno ci parve interminabile. Giunti al sifone, credemmo tutti di non farcela più, ma non ci fermammo, temendo che, in tal caso, non ci saremmo più mossi. Dopo una vera odissea, riuscimmo a raggiungere una cavernetta, dove stentammo ad alzarci: prendemmo in fretta un po' di cioccolato e di cognac e, dopo un quarto d'ora, rientrammo nella grande Sala. Battevamo talmente i denti da non riuscire quasi a parlare. Divorammo altro cioccolato e zucchero e bevemmo qualche sorso di cognac, che ci restituirono un po' di calore. Superammo penosamente l'ultimo tratto e quindi uscimmo a riveder... le nubi, poiché il cielo era coperto e minacciava pioggia.

Mezz'ora dopo risalivamo la valle cieca dell'Acqua

Fredda e scendevano nella dolina della Spipola, per avere notizie dei compagni, temendo che venissero sorpresi nel cunicolo da una piena del torrente. Li incontrammo in fondo al Cavernone del Fango, stanchi, intirizziti, ma sani e salvi. Anche per loro quella massacrante esplorazione si era conclusa felicemente.

Questa, in breve, la cronaca della nostra ultima spedizione al piano inferiore dell'Inghiottitoio della Grotta della Spipola, spedizione faticosissima e piuttosto rischiosa, ma non priva di risultati, avendo percorso un lungo tratto ancora inesplorato del cunicolo e, soprattutto, valutato per la prima volta i grandi ostacoli da affrontare in futuro. ... Non è possibile, infatti, affrontare tale esplorazione col normale equipaggiamento speleologico, poiché dopo un'ora al massimo, l'acqua intorpidisce talmente l'attività muscolare, soprattutto a causa della scomodissima posizione in cui si è costretti a procedere e del freddo intenso, da rendere quasi impossibile ogni movimento. Nella seconda squadra, l'uso di mute impermeabili di tipo subacqueo si è dimostrato pure inadatto e molto pericoloso, limitando la traspirazione. ... Non escludiamo di ritentare più avanti, probabilmente verso la fine della prossima estate, l'esplorazione del tratto ancora ignoto, ma riteniamo che ben difficilmente si possa arrivare oltre il limite da noi raggiunto, date le enormi difficoltà incontrate... Non ci è difficile credere che il tratto inesplorato dell'Acqua Fredda rimarrà tale per molti anni ancora, forse per sempre."

La prima traversata del cunicolo AcquaFREdda-Spipola

Invece, solo un anno dopo, il 17 ottobre 1958, Giancarlo Pasini e Luigi Zuffa si ripresentano all'appuntamento con il cunicolo. È sempre Pasini ('Il Paso') a descrivere quel che avvenne in quell'occasione⁷⁰:

"Nonostante i cattivi presagi espressi nel mio articolo, circa un anno dopo decidiamo di ritentare il passaggio tra l'Inghiottitoio dell'AcquaFREdda e la Grotta della Spipola, ma con ben altra attrezzatura. Il 17 ottobre 1958 - con una giornata nuvolosa, se ben ricordo - io e Luigi Zuffa siamo di nuovo all'imboccatura del cunicolo che inizia nella Saletta Spipola dell'Inghiottitoio. Questa volta indossiamo mute in foglia di gomma con sotto-muta in lana e seta; abbiamo due torce elettriche stagne in duraluminio, tornite da Luigi stesso; in cintura portiamo camere d'aria da bicicletta sigillate che contengono

69 La seconda squadra in risalita dalla Spipola, con un avanzamento, di 250 m, superò il limite raggiunto da Loreta e da Forti nel 1933, arrestandosi alla 'Crepa Orsoni'.

70 PASINI, G., 2012.

batterie di riserva e viveri molto energetici. Era stata distesa preventivamente una lunga linea telefonica che collegava dall'esterno la Sala dei Tre dell'Inghiottitoio con la Sala della Dolina Interna della Spipola, ed ai suoi estremi stazionavano nostri compagni del GSB: così quelli che erano alla Sala dei Tre avrebbero potuto informare gli altri dell'ora in cui io e Luigi avremmo iniziato la traversata, ed i compagni che erano alla Spipola avrebbero potuto informare i primi di quando saremmo eventualmente arrivati alla Dolina Interna.

Luigi ed io entriamo nel cunicolo in parte allagato e procediamo più facilmente e velocemente che nel tentativo precedente: con le mute stagne è un altro andare! Arriviamo abbastanza presto al punto raggiunto nel 1957. Più avanti, il cunicolo in certi tratti si abbassa ulteriormente e siamo talora costretti a ruotare il capo di novanta gradi per tenere la bocca e il naso al di sopra del pelo dell'acqua e respirare.

Dopo circa 350 metri di cunicolo incontriamo il primo allargamento: si tratta di una cavernetta di piccole dimensioni che però ci consente di alzarci in piedi. Poi il condotto prosegue allagato per altri 200 metri; in questo tratto incontriamo altre due caverne ['Sala Floriana' e 'Sala Gabriella'] che ci permettono di sgranchirci un po' e di mangiare qualcosa. Non abbiamo molto freddo. Però, più andiamo avanti, più cresce in noi la preoccupazione di trovare un ostacolo insormontabile (come un tratto completamente sommerso o una frana) che ci costringa a tornare indietro. Ovviamente, se ciò fosse accaduto, ogni metro percorso in più sarebbe stato un metro in più da fare al ritorno. E se l'ostacolo insormontabile si fosse trovato -per somma sfortuna- in prossimità della Dolina Interna, avremmo dovuto percorrere, fra andata e ritorno, oltre 1800 m di cunicolo.

Dopo quasi tre ore dall'inizio della traversata, sempre strisciando immersi nell'acqua o nel fango, raggiungiamo un altro punto più ampio. Dapprima non lo riconosciamo: è la 'Crepa Orsoni'! Siamo arrivati al tratto di cunicolo esplorato a monte della Dolina Interna! Abbiamo quasi raggiunto la Grotta della Spipola! La gioia ed il sollievo sono grandi: ormai si tratta solo di percorrere gli ultimi 200 metri dell'interminabile passaggio Acquafredda-Spipola. Dopo circa mezz'ora arriviamo finalmente sotto la Dolina Interna, dove ci attendono i compagni esultanti. Abbiamo percorso circa 950 metri di cunicolo (uno dei più lunghi della Terra), sempre immersi nell'acqua o nel fango, in tre ore e mezza. Ce l'abbiamo fatta! Si è avverato così un sogno che fu di Calindri, di Trebbi e di Fantini."

Nel 1959 (15 febbraio), Gianni Plicchi e Alberto Zannotti, del Gruppo Speleologico Michele Gortani, portano a termine il primo rilievo del Complesso, per uno sviluppo complessivo di 5.670 m.⁷¹ La pianta è affetta da gravi errori azimutali, probabilmente ascrivibili all'interferenza magnetica causata dalle lampade a carburo metalliche⁷². Il tronco a valle del cunicolo, rilevato dalla Spipola verso monte, segnala la presenza delle due Sale maggiori, mentre il tracciato del tronco successivo (di 350 m, decisamente più ostico), diretto all'Inghiottitoio, contrasta a tal punto con il rilievo GSB del 1994, da farlo ritenere esito di un raccordo 'forzato' fra le due grotte⁷³.

Il 18 ottobre del 1959, Giulio Badini e Alberto Carra, indossando le stesse mute stagne del GSB, esplorano il Rio Nuovo (o Rio Croara), primo affluente di destra dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda⁷⁴. Risalgono una quarantina di metri del condotto, escluso dai rilievi del 1986-1992, ma il cui sviluppo verrà valutato in 70 m.

Nel 1960 il CERIG, Gruppo sorto dalla progressiva dissoluzione del GS.F. Orsoni, presenta una seconda versione della pianta del Complesso Acquafredda-Spipola, anch'essa carente in più parti, ma soprattutto nella fantasiosa rappresentazione del temibile cunicolo che unisce le due grotte, che si dice 'lungo milletrecento metri'. L'inattendibilità dell'esplorazione e del rilievo, soprattutto del cunicolo allagato di collegamento, in cui non compare nemmeno la grande Sala Floriana, trova conferma anche nella relazione pubblicata dal CERIG nel 1963⁷⁵.

Per cinque anni la maggior parte degli speleologi del GSB, impegnati in una fortunata serie di esplorazioni di grotte e abissi nei calcari delle Alpi Apuane, e in Sardegna, sul Pollino e nei Lessini, trascura le cavità nei Gessi. Fa eccezione il diciottenne Giancarlo Zuffa, fratello di Luigi che -con pochi altri del Gruppo- intraprende nel 1964 la ricerca di cavità ancora sconosciute nei Gessi. Dopo la disostruzione di un cunicolo che gli consentirà la scoperta di una splendida grotta⁷⁶, in

71 CLÒ, L.; PLICCHI, G., 1963.

72 È bene ricordare che, in ER, la transizione sul casco dell'impianto di illuminazione ad acetilene venne adottata dopo il 1960 e, pertanto, per la lettura della bussola, spesso le veniva accostata la grossa lampada a carburo di metallo, portata a mano.

73 GRIMANDI, P., 2018.

74 BADINI, G., 1982.

75 GALLINGANI, G.; GASPERINI, G., 1963.

76 Si trattava di una piccola cavità, dello sviluppo di 10 m, scoperta nel 1935 e denominata 'Inghiottitoio III della Buca di Budriolo', o 'Buco del Pioppo', iscritta a Catasto col n. 149-E. Vedi Sottoterra Speciale, XXXIX, (110), pp.1-96. Attualmente



Inghiottitoio dell'Acquafredda, ottobre 1959: Giulio Badini, Alberto Carrara, Antonio Babini e Giancarlo Borgia, del GSB, all'uscita della grotta, dopo l'esplorazione del Rio Nuovo (Foto Archivio GSB-USB).

seguito dedicata a Serafino Calindri (1733-1811), sul fondo della valle cieca di Budriolo, si impegnerà, dal 1965 al '68, nell'esplorazione sistematica dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda. Fin dalla sua prima relazione, appare evidente che la conoscenza acquisita fino a quel momento sul settore a monte del reticolo carsico dell'Acquafredda è stata appena avviata: l'Inghiottitoio si rivela a quel punto come la cavità più complessa e labirintica del bolognese⁷⁷.

Nel 1969 Giancarlo Zuffa pubblica una seconda relazione sull'Inghiottitoio dell'Acquafredda, in cui compendia i risultati della sua ricerca, propedeutica alle operazioni di rilevamento topografico, ritenute imminenti, ma che in effetti il GSB-USB condurrà fra il 1988 e il 1994:

“Sul n° 10 di Sottoterra (aprile '65), facevo il punto sull'esplorazione di questa importante cavità emiliana, a quel tempo tutt'altro che conclusa. Ora, a distanza di quasi cinque anni e dopo una trentina di uscite condotte all'interno in varie riprese, abbiamo potuto finalmente porre la parola 'fine' all'esplorazione dell'Acquafredda. ... Viste le particolari

caratteristiche della grotta, estremamente complessa nel tracciato e accidentata da pozzi e strettoie, da un'infinità di gallerie comunicanti ed intersecantisi in più punti, abbiamo usato, per la segnalazione del percorso, una tecnica non certo convenzionale, ma assai antica e che, alle corte, si è rivelata - nel caso specifico- assolutamente funzionale.

La cavità è stata suddivisa in 45 diramazioni, con 33 punti notevoli cui è stato dato un nome (Sala della Frana, del Fango, del Caos, ecc.). Ogni diramazione ha un segnale, delle dimensioni di cm 44x30, un segnavia opportunamente protetto che individua l'inizio e la fine della diramazione stessa. Tutte le vie si possono seguire facilmente, grazie ad un filo di nylon (diam. 1 mm), rivestito di plastica gialla. Ne sono stati usati complessivamente 3000 m. Detratti circa 300 m di cavetto utilizzati per gli ancoraggi, risulta che il solo Inghiottitoio dell'Acquafredda ha uno sviluppo di 2700 m, che non includono i 700 m di passaggio semi-allagato, percorribile solo con particolari equipaggiamenti, che mette in comunicazione la 3/E con la Grotta della Spipola (5/E).

Circa 1200 m di grotta sono stati esplorati per la prima volta dopo il 1965. Abbiamo posto lungo tutta la cavità, ove occorrono, corde fisse, scale, chiodi, ecc. (40 punti armati), mediante i quali la cavità è com-

la Grotta S. Calindri ha uno sviluppo di 2.130 m.

77 ZUFFA, G., 1965.



Inghiottitoio dell'Acquafredda: il meandro e i grossi clasti sull'alveo del torrente (Foto di Francesco Grazioli).

pletamente e permanentemente attrezzata. È chiaro che il lavoro svolto, oltre che far perdere meno tempo a chi debba percorrere l'Inghiottitoio per qualsiasi motivo, evitando lunghi giri ed i proverbiali smarrimenti nel dedalo di gallerie, faciliterà enormemente le operazioni di rilevamento topografico, di imminente inizio ed altri eventuali studi.

Per ridurre la possibilità di confusioni, in corrispondenza dell'incrocio fra due o più diramazioni, vi è sempre un segnale (cm 3x3), col numero del segnavia riportato immediatamente prima e dopo l'intersezione. Come vi è una targa all'inizio e alla fine di ogni ramo, così pure sono segnalati (cm 44x30) i punti notevoli (sale, torrenti, ecc.), cui si è fatto cenno."

La nota prosegue con l'elenco e una succinta descrizione dei tracciati e degli armamenti fissi dei 45 percorsi principali e delle diramazioni dell'Inghiottitoio⁷⁸.

Il Buco dei Buoi (29 ER-BO) e il Buco dei Buoi Minore (638 ER-BO)

Fino al 1974, l'esplorazione dei due inghiottitoi posti sul fondo del Buco dei Buoi, l'*aven* (termine usato da Giorgio Trebbi nel 1904 per definire l'ingresso del Buco della Spipola)⁷⁹ che si apre (20x10 m, profondo 15) sul versante E della dolina della Spipola, non aveva registrato alcun progresso. Trent'anni dopo, nella prima pubblicazione del Catasto, il GSE riportava ancora i due rilievi di Loreta (1932) dei 'Buchi I (il maggiore) e II, (il 'minore'), cui assegnava uno sviluppo (complessivo) di 147 m ed una profondità di -76 m⁸⁰. Nessuna variante emergeva rispetto alle descrizioni di quelle cavità contenute ne Le Grotte bolognesi di Luigi Fantini (1934) e di Giulio Badini (1967). Nel 1970 Rodolfo Regnoli e Maurizio Fabbri curano un nuovo rilievo delle due cavità: la 'minore', designata 'A', (sv. m 55, prof. m -31) e la maggiore: B, (sv. m 90, prof. m- 47),⁸¹ che evidenzia sostanziali differenze rispetto all'elaborato precedente, soprattutto nella pianta del 'Buco B', che si approfondisce attraverso una rapida successione di anse. Si deve ritenere che sia stata l'erronea, fuorviante rappresentazione grafica di Loreta ad indurre il GSE, nella

pubblicazione del 1961, a definire tale morfologia con il termine di '*cunicoli a spirale*', avvolti cioè -con andamento elicoidale- attorno ad un polo centrale. Quattro anni dopo, Speleologia Emiliana, Rivista dell'Unione Speleologica Bolognese,⁸² annuncia che i suoi speleologi (Piergiorgio Frabetti e Giancarlo Gardenghi), dopo avere ampliato e superato due fessure, hanno scoperto, poco oltre l'ingresso del Buco dei Buoi Minore⁸³, un'importante diramazione⁸⁴. La descrizione e il rilievo USB⁸⁵ della cavità appaiono nel '76 in una monografia dell'USB e del GSB. , poi, nel 1979, su '*Sottoterra*', Rodolfo Regnoli, del GSB, assembla le tavole dei rilievi delle due cavità adiacenti ed omonime. Lo sviluppo di quello che ormai non si può definire come Buco dei Buoi Minore, sale a 570 m, con una profondità di 47⁸⁶. La considerevole presenza di ricristallizzazioni gessose e di concrezioni carbonatiche, consiglieranno all'USB l'immediata installazione di una barra di interdizione nel punto di accesso al 'Ramo Nuovo' dei Buoi⁸⁷.

La monografia sul 'Buco dei Buoi' del 1976, che nel testo si autodefinisce "*un poco superficiale*", è più che altro affetta da un eccessivo campionario di errori di stampa. Desta interesse, nel capitolo "*Conclusione*", l'ardita e difficilmente dimostrabile ipotesi dell'esistenza di un "*collettore che correrebbe parallelo alla strada che dalla Ponticella porta alla Croara ed esattamente quindi sotto il Rio dei Cavalli*" che avrebbe provveduto ad incanalare "*una certa parte delle acque raccolte dalla dolina della Spipola, non convogliata nel collettore profondo dell'Acqua Fredda*". Tale ipotesi risulterebbe "*avvalorata anche dalla direzione della limitrofa 'Grotta delle Pisoliti', convergente verso il ramo nuovo del 'Buco dei Buoi'*". In realtà, l'oggettiva difficoltà interpretativa della genesi e dell'evoluzione della Grotta delle Pisoliti non può certamente escludere né l'estraneità, né un contributo evolutivo da parte di una fase carsica dell'antico Rio dei Cavalli⁸⁸.

82 BIAGI, G., 1974.

83 Il Buco dei Buoi Minore corrisponde al 'Buco II' di Loreta e al Buco 'A' nel rilievo di Regnoli-Fabbri. L'esplorazione condotta dall'USB nel 1974 ne espanderà significativamente sviluppo e profondità, fino ad accreditargli l'appellativo di 'Maggiore', che cadrà in disuso.

84 FRABETTI, P.G., 1974.

85 Nella tavola della monografia del '76 che riporta il rilievo del Buco dei Buoi e la sua nuova diramazione, sono annotati gli speleologi dell'USB che lo hanno eseguito: Piergiorgio Frabetti, Giancarlo Gardenghi, Andrea e Bruno Parini, Aurelio Pavanella.

86 REGNOLI, R., 1979.

87 USB-GSB, 1976.

88 Si ritiene che il 'Rio dei Cavalli' che attualmente scorre sul

78 ZUFFA, G., 1969.

79 'Aven' indica un ampio pozzo e, nel caso specifico, la dolina a pozzo dei Buoi, avventizia alla dolina principale della Spipola.

80 GSE, 1961: Le cavità naturali dell'Emilia-Romagna. Parte prima. Le grotte del territorio gessoso tra i torrenti Savena e Zena (BO). I.Estr. da Le Grotte d'Italia, 1959-1960. Serie 3^A, (III), p.12,13.

81 REGNOLI, R., 1970.



Buco dei Buoi: La Sala delle Pisoliti (Foto di Francesco Grazioli).



Gli abbondanti concrezionamenti carbonatici presenti nel Ramo Nuovo del Buco dei Buoi, scoperto dall'USB nel 1974 (Foto di Francesco Grazioli).

Per quanto riguarda il quanto mai 'mutante' Buco dei Buoi, (divenuto) Minore, l'ottimo elaborato grafico di Francesco De Grande, del 1992⁸⁹, ne definirà lo sviluppo, in m 85 e la profondità, in -34 m. La sua sorte verrà definitivamente scissa da quella dell'adiacente 29 ER-BO, conquistando piena autonomia con l'attribuzione del numero di Catasto 638 ER-BO. La 29 ER-BO, anch'essa oggetto del rilievo De Grande, del 1992, ha a quel punto uno sviluppo di 535 m ed una profondità di -52.

Il GSB che ha intrapreso, nel 1974, il rilievo di dettaglio della 'Grotta della Spipola', un lavoro compiuto in 25 uscite disseminate in cinque anni, fino al 1979 e coordinato da Paolo Grimandi, che lo pubblica nel 1980⁹⁰. Lo sviluppo complessivo è di 2.685 m, incluso un tronco a monte della Crepa Orsoni, lungo il cunicolo proveniente dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda e si spinge per 110 m a valle del P. Elicoidale, in direzione del Buco del Prete Santo. Durante le operazioni di rilevamento, è stato riscoperto il Ramo Lugatti-Zuffa, che Loreta aveva raggiunto nel 1932, per altra via, anch'essa dall'interno della grotta. La scritta che segue i nomi: '1951-1956', soprattutto quel '1951', solleva molte, irrisolte perplessità. Il Ramo 'L-Z' conduce al torrente che proviene dall'inghiottitoio di fondo della dolina della Spipola⁹¹. Una seconda diramazione, scoperta poco oltre il margine N-O del Salone Giordani, al di là del P. Elicoidale, consente una valida alternativa alla Dolina interna, al P. Elicoidale ed al Passaggio Canducci per scendere sull'attivo⁹².

fondo dell'ampio vallone omonimo, costituisca l'alveo in cui scorreva il Rio Acquafredda, nel lungo periodo in cui le sue acque superavano il saliente oggi rappresentato dalla Via Madonna dei Boschi, per poi versarsi nel T. Savena a Nord di M. Brolo e quindi prima dell'approfondimento della valle cieca ad opera del progressivo drenaggio carsico operato attraverso il reticolo di fratture e la faglia che hanno dato origine al percorso ipogeo del torrente Acquafredda. L'ampio conoide di deiezione rilevabile in corrispondenza della sponda destra del corso d'acqua, a valle del ponte della frazione Ponticella, è stato interpretato come esito dell'accumulo sedimentario di quell'antico scenario idrografico locale. (Vedi MARSIGLI, M, 1980). La residua copertura pelitica dei Gessi, (in superficie, microcristallini), a monte della Cà Nova Giuliani e quindi, lungo la pendice a Sud della Via Madonna dei Boschi, è al presente ridotta a 1,5-2 m, ma si può ipotizzare che -anche a Nord della strada- per buon tratto essa non abbia valori significativamente superiori.

89 DE GRANDE, F, 1992.

90 GRIMANDI, P., 1980.

91 L'Inghiottitoio di fondo della dolina della Spipola' verrà disostruito e connesso al 'Ramo Lugatti-Zuffa' nel 2025 dal GSB-USB.

92 Fra l'ottobre dell'69 e il dicembre del '74 i principali protagonisti delle 25 operazioni di rilievo furono Paolo Griman-

L'11 novembre 1979 due giovanissimi speleologi: Emilio Franco, del GSB e Andrea Parini, dell'USB,⁹³ si accingono a fare ingresso nella Grotta della Spipola con un tubolare che contiene 10 m di scaletta e 15 di corda; hanno intenzione di risalire il torrente Acquafredda e uscire dall'Inghiottitoio, ripetendo per la prima volta, da valle verso monte, il passaggio effettuato da Pasini e Zuffa il 17 ottobre 1958 in verso contrario. Sotto le tute 'Marbach', Franco ha sovrapposto dei maglioni, mentre Parini indossa "un assurdo pigiama a strisce". Hanno inoltre "batterie di riserva e sette accendini infilati, per proteggerli, dentro altrettanti preservativi." Non sono ovviamente a conoscenza delle condizioni di alluvionamento che in vent'anni possono aver mutato la percorribilità del cunicolo, in cui non hanno mai messo piede, come del resto hanno idee piuttosto vaghe circa il tracciato del tronco a monte dell'Inghiottitoio che, dalla Sala dei Tre, riconduce all'esterno, sul fondo della valle cieca dell'Acquafredda. Ricordava Franco Emilio:

"... in breve raggiungiamo la Dolina interna, dove scendiamo con i 10 metri di scala, attaccati ad uno spuntone. Siamo ora nei rami inferiori: ancora un poco di strada ed ecco il torrente, in secca completa. Avanzo per primo con la corda legata al piede: in caso di buche, polle di fango liquido o -peggio- un malore, Andrea potrebbe così recuperarmi. Lui mi segue col borsino che contiene il cibo, le batterie, i beccucci di riserva e un metro di tubo per 'saggiare' eventuali sifoni. È giunto il momento: giù in ginocchio e avanti.

Dopo trenta metri la prima saletta (per intenderci, le 'salette' hanno dimensioni sui 3 m x 3, alte da 80 cm a 1,5 m), un sorso alla sorgente che vi sbuca e di nuovo a bocconi, fino a che, dopo altri 50 m, troviamo la saletta che è stata il limite di molti, precedenti tentativi. Un attimo di sosta e via di nuovo. Qui la volta si abbassa parecchio (50 cm) e devo strisciare:

di, Massimo Brini, Giovanni Saporito, Giuseppe Atti e Giulio Giorgi, del GSB.

93 Il Gruppo Speleologico Bolognese e l'Unione Speleologica Bolognese, dopo vent'anni di innumerevoli quanto vani tentativi di fondersi in un unico Gruppo, solo due mesi prima, il 21 settembre 1979, si erano uniti nella federazione 'GSB-USB'. Emilio e Parini erano due ragazzi molto dotati, ma -anche a causa dell'età- un po' 'ribelli' nei confronti dei rispettivi Gruppi in cui erano stati addestrati. All'insaputa dei loro Gruppi, avevano concepito con un altro amico, il coetaneo Massimo Fabbri, anch'egli del GSB, quella che a posteriori avrebbero definito la 'pazza impresa' della prima ripetizione del passaggio dalla Spipola all'Acquafredda, cui Fabbri non poté prendere parte, impegnato dalla prospettiva di un incontro galante, che aveva spacciato ai compagni come 'uno spiacevole contrattempo'.

il primo impatto con l'acqua gelida di uno dei tanti laghetti. Sono a quattro zampe con l'acqua a metà coscia, corro veloce, poi anche Andrea parte e, mentre sghignazzo sadicamente, lo sento urlare: "No..., no, ma siamo proprio matti!" e così, fino ad una crepa sulla volta che ci permette di alzarci. Iniziano i dubbi: è la 'Crepa Orsoni'? A che punto siamo? (Avevamo guardato un rilievo speditivo, ma ce lo ricordavamo molto confusamente).

Piccola fermata e riparte Andrea, ma su di un fondo diverso, non più costituito da tenera fanghiglia, ma da sassi cementati: un vero strazio per le ginocchia. Ancora 70 m e troviamo un piccolo vano in cui ci sediamo a mangiare qualche fico secco che, per una falla nel sacchetto, è ritornato fresco. È di nuovo il mio turno: una curva e lame di gesso che pendono dal soffitto: sono questi i sifoni di cui diceva Pasini, o c'è di peggio? Il fondo cambia nuovamente e passa dai sassi ad una ghiaia finissima, sollievo ai penitenti.

Un laghetto: Andrea passa davanti e sarà lui ad urlare di gioia quando sbuchiamo in una sala (di quelle vere, grande circa 8 m x 15, alta 5) e ci possiamo levare in piedi, dopo essere stati per tanto tempo sdraiati (dalla 'Crepa Orsoni'), per l'esattezza. Scarburiamo, mentre guardiamo attorno, ammirati, alcune belle concrezioni. Seguiamo un meandri- no laterale e, dopo 20 m, troviamo una impronta (!?). Un pensiero si insinua: Mario e Minghino ci stanno precedendo? ⁹⁴ Con questo dubbio torniamo alla sala e -già un poco infreddoliti- ripartiamo. Di nuovo sassi, sassi e sassi, poi, dopo circa cento metri di questa tortura, superiamo una saletta che non degniamo di uno sguardo. Notiamo che -da un buco laterale- entra parecchia acqua; si vede che, più avanti, il torrente è attivo: bene! (Si fa per dire). Sto di nuovo attraversando per primo un vasto lago, quando mi rendo conto che non si può procedere: ciò che prima si temeva, ora è lì davanti: un sifone. Andrea mi raggiunge, qualche imprecazione, mi dà il tubo, poi stringe forte la corda e, con un'occhiata, mi assicura che la saprà tirare come si deve. Metto prima un braccio avanti, nel punto dove la roccia entra nell'acqua e constato per fortuna che si tratta solo di una lama più bassa delle altre. Passo l'estremità del tubo dall'altra parte e tiro una boccata d'aria, accendo l'elettrico e, con un gesto deciso e il

cuore che sembra voler uscire dalla tuta, immergo la testa, supero la lama ed è fatta.

Subito parlo -via tubo- con Andrea che mi raggiunge. Sorridendo compiaciuti, strizziamo le berrette di lana, accendiamo il gas sui caschi e si continua. Striscio velocemente verso un'altra sala, semicircolare (15 x 20 m, alta 3), dove scrivo le iniziali col carburo, poi il solito: 'a che punto siamo?', una domanda che più avanti diventerà angosciata. Anche questo ambiente è un piccolo gioiello: andateci e vedrete coi vostri occhi. [...] Alcuni Niphargus, che non avevo mai visto, poi la solita rottura di rotule, fino a quando la sezione, da meandro orizzontale, diventa ellittica e ci permette di ... correre... comodamente a gattoni su un molle letto di argilla (gioia e gaudio) per 150 m, fino ad una condotta triangolare a sinistra che si beve una gran parte dell'acqua. Dopo altri 200 m, il cunicolo torna ad abbassarsi e tocca una saletta in cui ci fermiamo anche troppo, rischiando di addormentarci (bisogna anche pensare che, fuori, è notte).

Ancora 20 m ed in alto, a sinistra, s'intravede l'imboccatura di un vano cui si può accedere tramite uno scivolo d'argilla secca, sovrastato da magnifiche concrezioni. Andrea risale e trova un'enorme sala triangolare, di almeno 20 m di lato. Vaschette bianche con spruzzi rosso sangue, un buchetto intasato di fango dal quale spuntano cristalli aciculari di gesso, alcune marmitte e un pipistrello (come sarà arrivato lì?). A malincuore dobbiamo ripartire, perché siamo scossi da violenti brividi; strano a dirsi, ma sentiamo meno il freddo quando siamo immersi nell'acqua. Il condotto prosegue ellittico e ancora basso, con il suolo a ciottoli. Da qui in poi, per mutuo accordo, sarà Andrea a procedere per primo.

Ogni tanto sostiamo per riposarci e arriviamo ad un bivio, dove rischiamo (sembra impossibile) di ... perderci, ma, per fortuna, un filo d'acqua ci indica la direzione da seguire. Troviamo un casco incastrato tra le rocce, di quelli usati dagli operai della cava [la cava 'Croara', nella Valle cieca dell'Acqua-fredda], sopra l'ingresso dell'Inghiottitoio [...]. Una saletta e ci alziamo: quando arriveremo? Stabiliamo di aver fatto almeno i 7/10 del tragitto ed anche che non ci chiederemo più niente, dato che stiamo sprofondando in uno stato di indifferenza.

Andrea riparte, io mi addormento, lui mi sveglia con un versaccio; lo seguo finché, dopo 30 m, si rimette a gridare. Credo di capirne il motivo e corro fino ad un punto largo, dove si è sdraiato nell'acqua, con un filo giallo in mano: è il filo di nylon steso da Giancarlo Zuffa dieci anni fa, che congiunge l'imbocco del torrente con l'ingresso della grotta. Ab-

94 L'impronta può essere stata lasciata nel 1968 da Pasini e Zuffa, del GSB, nel corso della prima traversata, o da Plicchi e Zanotti, del GS M. Gortani, durante il rilievo del 1959. Il sospetto che Franco e Parini siano stati preceduti dai compagni Mario Vianelli e Massimo Fabbri (Minghino) è chiaramente infondata.

bracci, ululati, di nuovo abbracci. E via..."

Raggiungeranno l'uscita 6-7 ore dopo, in condizioni precarie, ma sani e salvi. Emilio, una volta divenuto consapevole dell'entità dei pericoli affrontati, concluderà la sua relazione con un laconico: *"È andata bene."*^{95 96}

Evidentemente, le piene, o gli effetti dinamici della cattura del torrente Acquafredda da parte della cava Prete Santo⁹⁷ hanno rimosso i più consistenti accumuli di sedimenti lungo l'alveo, ripristinando la continuità del Complesso. Il 13 settembre del 1970, infatti, Paolo Nanetti, Giancarlo Zuffa e Stefano Zucchini, impiegando mute in neoprene da 5 mm, avevano affrontato il torrente sotterraneo partendo dall'Inghiottoio dell'Acquafredda, ostacolati e poi arrestati *"da grandi banchi di fango che ostruivano la sezione del condotto"*⁹⁸.

Nel 1980 Rodolfo Regnoli decide pertanto di intraprendere il rilievo strumentale dell'Acquafredda. Con un paio di uscite completa il tratto partendo dall'ingresso più a monte dell'Inghiottoio, fino alla Sala dei Tre, poi il 5 ottobre dà inizio al rilievo del torrente, partendo dalla Crepa Orsoni della Spipola, verso monte. I cinque della squadra⁹⁹ hanno, più o meno, lo stesso, inadeguato equipaggiamento che Franco e Parini hanno adottato l'anno precedente, cui si aggiungono una torcia sub ed alcuni cyalume, in quanto contano di procedere rapidamente, fin dove lo riter-

ranno possibile. Quel che accadde nelle ore successive si può unicamente imputare alla sottovalutazione del rischio e ad un malposto senso di sicurezza ed è argomento della relazione tratta dalle testimonianze rese da Stefano Zucchini e da Roberto Sarti:

"... Alle 10 ha inizio il rilievo che si attacca al precedente, poco a valle della 'Crepa Orsoni'. Il lavoro procede lentamente a causa delle difficoltà ambientali: il cunicolo è alto mediamente 50 cm, in molti tratti si presenta allagato da melma liquida; in altri la sezione, pur restando larga mediamente 3-4 metri, si abbassa fino a 30 cm, quanti bastano per consentire a mala pena il passaggio. Già dai primi metri si è immersi alternativamente nel fango e nell'acqua, poi si passa a tratti coperti da ciottoli fluitati, sui quali risulta particolarmente penoso strisciare o procedere appoggiando le ginocchia. Verso le 12, giunti alla 'Crepa Orsoni', Fogli e Guidotti decidono di ripiegare ed escono alle 14: non vi sono problemi per i tre che proseguono il rilievo. Ai ragazzi che usciranno viene dato l'incarico di comunicare agli amici del Gruppo di non preoccuparsi per il quasi certo ritardo rispetto all'orario comunicato in precedenza.

Il rilievo riprende tra difficoltà crescenti: più frequenti e lunghi i tratti allagati, mentre si manifestano i primi fastidi agli impianti di illuminazione: la lampada di Rodolfo si guasta irreparabilmente; gli resta l'elettrico. Si giunge alla 'Sala Gabriella', a circa 130 m dalla 'Crepa Orsoni', e qui un po' di respiro: si sta in piedi.

Dopo qualche minuto di sosta, si rileva uno stretto meandro laterale (a destra), procedendo insieme per una ventina di metri, poi, mentre Rodolfo continua solo, assentandosi per una decina di minuti, Roberto e Stefano rilevano la Sala. Nuovamente riuniti, riprendono la risalita del torrente e, senza inconvenienti, fanno ingresso nella 'Sala Floriana' (altri 120 m), dove cominciano ad avvertire i primi segni di stanchezza e di freddo.

Stefano è il più bagnato dei tre, in quanto si è trovato davanti un tratto sifonante e -per le insistenze di Rodolfo- si è dovuto immergere e lo ha superato, per constatare poco dopo che il sifone era evitabile passando dall'alto, di dove in effetti passano Rodolfo e Roberto, visibilmente soddisfatti di poter evitare un bagno.

Dopo la 'Sala Floriana', si è costretti ad affrontare una settantina di metri di cunicolo, la cui volta è particolarmente bassa (25-30 cm), tanto che bisogna spostare i ciottoli per poter avanzare; i tre quarti di questo tratto sono allagati per circa 10 cm. Si procede faticosamente, strisciando fino ad incon-

95 FRANCO, E.; PARINI, A., 1979

96 PARINI, A., 2012.

97 Dopo il sezionamento della Risorgente dal Complesso e il tombamento della dolina e dell'ingresso naturale del Buco del Prete Santo, la cava omonima (ex Fornazione) si era prodotta nel suo indiscutibile capolavoro d'incapacità imprenditoriale e di insipienza tecnica. Era accaduto all'inizio degli anni '70, quando l'escavazione delle gallerie inferiori si era spinta ben al di sotto della quota d'alveo del T. Savena, recettore del torrente Acquafredda. Il reticolo di fratture preesistenti, o provocate dalla deflagrazione delle mine, giunse ad intercettare il torrente sotterraneo del Complesso, derivandone le acque all'interno della cava e causandone l'allagamento. La cattura del torrente -in un tempo incredibilmente rapido- causò nel tronco a valle della 'Grotta della Spipola', un abbassamento dell'alveo di oltre 15 m e, più a monte, vistosi fenomeni di ringiovanimento gravitativo dei condotti ed altri di riempimento e crollo, ascrivibili alla modifica della velocità e quindi dei tempi di deflusso delle piene.

98 ZUCCHINI, S., 1970.

99 La squadra di rilievo era composta da Rodolfo Regnoli (33 anni, da 16 nel GSB), Stefano Zucchini (30 anni, da 15 nel GSB), Roberto Sarti (30 anni, da 3 nel GSB); in appoggio: Giuseppe Fogli (20 anni) e Valerio Guidotti (18 anni).



Rodolfo Regnoli, (1947-1980), speleologo del GSB che perse la vita nel corso del rilievo dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda (Foto Archivio GSB-USB).

trare un rialzo che forma, fra massi di crollo, alcune minuscole salette.

Qui Rodolfo propone di sospendere il rilievo e di uscire, insistendo per farlo continuando la risalita lungo l'Acquafredda, contro i forti dubbi di Roberto e di Stefano il quale conosce i 100 m a valle dell'Inghiottitoio, per averli percorsi anni addietro e ricorda che, in particolari condizioni, possono comportare difficoltà non superabili.

Si va quindi ancora avanti: ora il cunicolo presenta le caratteristiche di una condotta del tutto allagata, con acqua alta una sessantina di cm e solo 30 cm liberi fino alla volta, con andamento sinuoso, senza diverse prospettive in vista. Qui gli impianti ad acetilene di Stefano e Roberto cessano di funzionare e subentrano le Wonder. Si continua a procedere, ma più lentamente.

Avanza Stefano che cerca di scambiare battute con Rodolfo che segue da vicino Roberto, piuttosto silenzioso in quanto sempre meno convinto sull'opportunità di quella scelta. Una sosta immersi nell'acqua, spasimi di freddo, poi Stefano si spinge oltre per un'altra trentina di metri. Gli sembra impossibile, in tale situazione, valutare quanti metri parzialmente sommersi abbiano superato: forse 50, forse 100: certo gli sembrano tanti, ma soprattutto ha l'impressione che il cunicolo non finisca mai. Viene il momento in cui la volta si abbassa fino a 10 cm sul pelo dell'acqua: la faccenda comincia ad essere seria e si decide con fermezza di ripiegare verso

la Spipola.

Raggiungono Rodolfo, rimasto un po' indietro e, comunicatagli la decisione, Zucchini e Sarti cominciano a ripiegare, mentre Rodolfo che appare per la prima volta stanchissimo, è irremovibile: dichiara che non ha nessuna intenzione, né la possibilità di tornare indietro. Dopodiché, senz'altro aggiungere, si immerge del tutto in quel punto critico e scompare sott'acqua. Giunto dall'altra parte, chiama i compagni che, a malincuore, lo raggiungono, togliendosi i caschi e con l'acqua che arriva al naso. Qui constatano che -dopo pochi metri- la volta si abbassa ancora di più. Roberto chiarisce che assolutamente non proseguirà e si immerge nuovamente, verso la Spipola. Rodolfo si abbatte: dice a fatica che non riesce più a muoversi e Stefano lo aiuta a superare di nuovo il passaggio sommerso e a trascinarsi verso la saletta che offre un'isola di suolo asciutto, anche se battuto, come l'intero condotto, da una gelida corrente d'aria.

Roberto è scosso da forti brividi e non è in grado di fermarsi con Rodolfo, ma riesce ancora a muoversi, come Stefano, anche se entrambi stanno esaurendo le batterie. Adagiano Rodolfo su un banco d'argilla: non è capace di reggersi, non parla e il suo stato appare estremamente precario. C'è una sola possibilità di soccorrerlo: chiamare aiuti dall'esterno: un compito che non può essere portato a termine da uno solo dei due compagni, sia per la stanchezza di entrambi, sia per poter contare sull'illuminazione dei loro elettrici, deboli, ma ancora funzionanti. Assumono quindi, con estrema riluttanza, l'unica decisione possibile: uscire al più presto per anticipare al massimo l'intervento del Soccorso. Stefano lascia a Rodolfo un cyalume e Roberto gli dà l'ultima batteria di scorta; gli raccomandano di non muoversi o, quando e se potrà riuscirvi, di retrocedere verso la Spipola, da dove arriveranno i soccorsi."

Dopo una vera e propria odissea, i due compagni riusciranno ad uscire dalla Spipola alle 19,30, 11,5 ore dopo il loro ingresso nella grotta e a dare l'allarme al Soccorso Speleologico. Le difficoltà oggettive di quel disperato tentativo di salvargli la vita con quell'intervento, ostacolato in un primo tempo dalla carenza di mute in neoprene e da altre circostanze avverse¹⁰⁰, costituiranno le ultime tessere nell'intarsio di una trage-

¹⁰⁰ Nel corso del recupero, le notevoli difficoltà ambientali costringeranno perfino due fra i migliori speleologi italiani a retrocedere. Non è mai stata sufficientemente messa in risalto, in tale occasione, l'efficacia della collaborazione prestata dalla squadra subacquea dei Vigili del Fuoco, avvezza ad operare in luoghi e circostanze inimmaginabili.

dia ormai irreversibile, conclusasi con la constatazione dell'inevitabile morte di Regnoli per ipotermia ed un arduo recupero^{101 102}.

Il Pozzo presso il Pozzo di S. Antonio, o PPP (Grotta Pier Paolo Pasolini, 276 ER-BO)

1981: gli speleologi del GSB-USB che operano prevalentemente nei Gessi, prendono in esame le piccole cavità situate a Sud del Sistema carsico, in prossimità dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda. Il 'PPP' coincide con il punto di intersezione fra le due faglie principali sulle quali è allineato il Complesso¹⁰³ e questo induce a pensare che i conseguenti risentimenti tettonici possano aver favorito lo sviluppo di un reticolo di fratture secondarie, almeno in parte percorse dalle acque durante il periodo più antico della formazione della valle cieca. Il 'PPP', abbreviazione del Pozzo presso il Pozzo di S. Antonio, compare nella prima, già menzionata pubblicazione del Catasto del GSE (1961), con il rilievo di A. Marchesini, del '35¹⁰⁴, con uno sviluppo di 99 m e una profondità di 17 m. Il nome originale che gli è stato attribuito: Pozzo presso S. Antonio non è facilmente comprensibile, in quanto non presenta alcuna morfologia a pozzo, né esiste nei pressi il toponimo S. Antonio, se non riferito a quello che è veramente il soprastante Pozzo di S. Antonio che -invece- è stato denominato 'Buco di -'. Nel 1981 una squadra¹⁰⁵ del GSB individua ed amplia nel PPP una stretta fessura soffiante, cui segue uno scivolo, ostruito da un masso; ne riduce il volume e lo estrae dalla strettoia. La grotta prosegue con una prima sala, cui seguono altri ambienti adiacenti o sovrapposti. Fra i molti cunicoli esplorati da Giovanni Saporito e dai compagni, Giancarlo Zuffa, Michele Sivelli ed Enrico Muzzi troveranno infine quello che scende decisamente, facendo ingresso nella Diramazione 17 dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda che, dalla Sala de Caos, introduce alla Sala dei Tre. Questa nuova via, che la squadra dedica a Rodolfo Regnoli, non solo connette il 'PPP' al Complesso, ma consente di accedere più rapidamente ai grandi ambienti dell'Inghiottitoio che sovrastano il

torrente¹⁰⁶.

La cava Prete Santo, anche nel 1981 ha continuato a combinare disastri e, come in passato, l'esercente si è rivolto all'Università per una consulenza sul problema che -questa volta- interessa il piano superiore delle sue gallerie. Una di esse ha intercettato un cammino, dal quale continuano a precipitare frammenti di gesso e ghiaie. Il cavatore ha facilmente appurato la provenienza di quei materiali, nel momento in cui si è recato sul pianoro sovrastante il fronte, da lui stesso spianato 45 anni prima. Ha scoperto che, al di sopra della preesistente dolina tombata e del Buco del Prete Santo, si sta approfondendo un avvallamento in cui si infiltrano le acque che hanno mobilitato il riempimento artificiale e lo stanno conferendo nella galleria di cava che ha sfondato la base del pozzo. Esercente ed Università concordano sull'eccellenza della più economica soluzione 'tecnica', consistente nel ripristino del tamponamento con massi e argille. Quando la notizia giunge al GSB-USB, tutto è ormai compiuto e non resta altro da fare, se non un sopralluogo notturno in cava. Sul fondo della galleria di destra, gli speleologi trovano facilmente il riempimento, la base del pozzo e l'inizio di un cunicolo indicatici dall'Università. Sbucano in un vasto ambiente e, a quel punto, non hanno alcun dubbio: sono all'interno del Buco del Prete Santo, nella Caverna delle Frane che prosegue verso valle con la Sala del Fango, in direzione della Risorgente, e con la Sala dei Mammelloni Giganti verso la Spipola. La grotta è ormai isolata dal flusso del torrente Acquafredda, catturato dalla cava poco più a monte, ma è chiaro che -in occasione delle sue maggiori intumescenze- funge da scolmatore di troppo pieno e da cassa di colmata dei sedimenti. Con un paio di uscite viene effettuato il rilievo¹⁰⁷, da cui risulta uno sviluppo di 304 m, ma la progressione verso quel che resta della Risorgente e la Grotta della Spipola appare problematica¹⁰⁸. Pochi mesi dopo (febbraio '83), una determinata squadra del Gruppo¹⁰⁹ procede alla disostruzione del cunicolo a monte del Prete Santo, colmo di melma liquida, raggiungendo l'attivo del torrente Acquafredda e, di lì, la base del P. Elicoidale, nella Grotta della Spipola¹¹⁰.

1985: il 13 ottobre, in occasione della prima uscita del

101 GRIMANDI, P.; FABBRI, MAURIZIO, 1980.

102 GRIMANDI, P., 1987, b

103 MARSIGLI, M., 1980.

104 Nell'articolo 'Il Clima delle grotte', di Mario Bertolani, contenuto nel Catasto GSE del 1961, è annotato il prelievo della temperatura all'interno del PPP, effettuato da Armando Marchesini il 2 giugno 1935. Si presume che sia avvenuto contemporaneamente al primo rilievo del PPP.

105 PPP: 01- 14.02'81: La squadra: Ugo Calderara, Stefano Cattabriga, Giuseppe Fogli, Giovanni Saporito, Giancarlo Zuffa. PPP: 07.03'81: La squadra: Giancarlo Zuffa, Michele Sivelli, Enrico Muzzi.

106 SAPORITO, G.; ZUFFA, G., 1981.

107 Al Buco del Prete Santo, l' 8.12'81 e il 24.06'82, facevano parte della squadra: Massimo Brini, Maurizio Fabbri, Fabrizio Finotelli, Armando Gavaruzzi, Paolo Grimandi.

108 GRIMANDI, P., 1982.

109 B. del Prete Santo: 13.02'83: La squadra: Giovanni Belvederi, Stefano Cattabriga, Fabrizio Finotelli, Maria Luisa Garberi.

110 GARBERI, M.L., 1982.



PPP (Grotta Pier Paolo Pasolini: la Sala Johnny. (Foto di Giulia Zaffagnini).

25° Corso di Speleologia del GSB-USB, si verifica un incidente che coinvolge M.E., allievo della 2^a squadra, diretta all'Inghiottitoio dell'Acquafredda, attraverso il PPP. L' Istruttore Massimo Fabbri, che gli era vicino, ha riferito ad Aurelio Pavanello che, alle 9,30:

“l'Allievo M. E., mentre superava un passaggio in arrampicata, precipitava insieme all'enorme masso sul quale erano appena passati i compagni e che per anni aveva rappresentato un sicuro appoggio. Urtato di striscio, veniva scaraventato a terra, cadendo sulla schiena, ma le anse formate dall'andamento irregolare del torrente evitavano che il giovane restasse schiacciato dal blocco di gesso. Immediatamente soccorso da Fabbri, il ferito non veniva però rimosso, per sospette lesioni alla colonna vertebrale. Dopo pochi minuti, M.E., sempre rimasto lucido, accusava difficoltà respiratorie e forti dolori alla spalla destra; attenuatisi quelli alla schiena, veniva sistemato in una posizione migliore e più sicura per potergli praticare le prime cure. Fabbri usciva col compito di avvisare la Squadra di Bologna del Soccorso Speleologico e mettere in pre-allarme le squadre di Reggio Emilia e di Faenza. Nel frattempo, mentre Finotelli assisteva il ferito, Sivelli e Zuffa studiavano il percorso per evacuarlo e, considerate le strettoie incontrate fino a quel punto, ritenevano miglior partito uscire dall'Inghiottitoio. [...]

Due ore dopo l'incidente, entrava in grotta la pri-

ma squadra del Soccorso, composta dal medico Prosperi e dai volontari Nanetti e Vianelli. [...] Il medico immobilizzava il braccio destro al torace del ferito e, constatata la sua possibilità di aiutarsi a procedere camminando, dava inizio al recupero senza l'ausilio della barella. [...] Sorretto ed aiutato lungo il percorso, M. E. procedeva rapidamente ed alle 16,30 era all'esterno, da dove - sempre assistito da Prosperi - risaliva la valle cieca dell'Acquafredda e raggiungeva l'Istituto Ortopedico Rizzoli. Qui gli veniva diagnosticata la frattura della 5^a costola e della scapola destra”¹¹¹.

L'incidente, che avrebbe potuto causare danni ben più gravi, si concluse felicemente e mise in evidenza l'insidia rappresentata dall'instabilità del caos di massi che caratterizza i tracciati del PPP, abitualmente percorsi per anni dagli speleologi. Se si fosse verificato qualche secondo prima, avrebbe coinvolto un Istruttore, e non un Allievo; ad ogni buon conto il Gruppo ritenne prudente escludere il PPP e l'Inghiottitoio dell'Acquafredda dall'elenco delle grotte fruibili da parte dei Corsi di Speleologia.

L'accertamento della continuità del Complesso fra la Spipola e il Prete Santo, ancora una volta interrotta dalle gravi alterazioni ambientali causate dall'attività estrattiva del gesso, era tuttavia avvenuto nel 1983

¹¹¹ PAVANELLO, A., 1986.



Grotta della Spipola: i bacini temporanei nel Salone del Fango, al termine degli interventi di ripristino ambientale eseguiti dal GSB-USB (Foto di Francesco Grazioli).

attraverso un percorso alternativo, certamente più disagiata e precario, rispetto a quello, accessibile cinquant'anni prima, seguito dal GSB. Per di più, il tombamento artificiale dell'ingresso naturale del Buco del Prete Santo, tramite il pozzo situato sul pianoro, individuava nelle gallerie di cava l'unico punto disponibile per entrare nella sezione a valle o uscire da quella a monte del Complesso e rappresenterà, per altri 13 anni, una concreta limitazione alla prosecuzione delle ricerche, fino alla scoperta del Buco del Muretto (1996).

Ancora nel 1985, la riscoperta di alcune interessanti diramazioni nella sezione più elevata del Salone Giulio Giordani riaccende l'entusiasmo per le esplorazioni alla Grotta della Spipola: si apre una seconda campagna di rilevamenti¹¹² che aggiungono all'elaborato del 1980 il Ramo Greggio, il Ramo Pastorino, il Ramo

Tonino Forti, il Camino Primerano e il Pozzo Loreta (risalito da Bruno Parini e Massimo Fabbri), che tocca la quota più elevata (+50 m) rispetto all'ingresso della grotta. Lo sviluppo della Spipola, nella seconda edizione del rilievo, pubblicata nel 1987, si incrementa di oltre 500 m e passa a 3.249 m¹¹³.

Nel 1987, al terzo tentativo (dopo i precedenti del 1983 e del 1985), di una squadra composta da Franco Baroni, Massimo Liverani e Pierpaolo Panieri, della Ronda Speleologica Imolese e da Francesco Del Vecchio, del GS. Vespertilio di Bari, equipaggiati con mute in neoprene da 5 mm, porta a compimento in sei ore la terza 'traversata', dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda alla Spipola. Al di là del valore puramente statistico di quella che è ormai interpretabile come una legittima, dura esperienza di progressione in un ambiente estremamente ostile, quel che più conta è il recupero, da parte dei Colleghi Imolesi, del libretto con i dati topografici del rilievo di Rodolfo Regnoli, abbandonato sette anni prima su una mensola del torrente; lo consegneranno al GSB-USB¹¹⁴.

112 Fra febbraio 1985 e giugno '86 i principali protagonisti delle 10 operazioni della seconda fase del rilievo furono: Paolo Grimandi, Piergiorgio Frabetti, Massimo Fabbri, Ettore Scagliarini, Maurizio Fabbri e Massimo Brini. L'elaborato venne pubblicato nel 1987, in allegato al numero 5, Speciale di Ipoantropo, Rivista del GSP. G. Cherici, di Reggio Emilia: 'Guida alle più note cavità dell'Emilia-Romagna'.

113 GRIMANDI, P., 1987, c.

114 GRIMANDI, P., 1987, c.

1988: la Legge istitutiva del Parco Regionale dei Gessi bolognesi, fondamentale strumento di tutela delle aree carsiche e delle grotte dell'area, conclude e premia l'impegno del GSB-USB che nel 1960 aveva intrapreso 'la lunga lotta contro le cave' e -dopo la loro chiusura-l'azione, non meno densa di ostacoli, tesa all'istituzione del primo Parco Carsico dell'Emilia-Romagna.

L'88 si confermò come un anno davvero fortunato per la speleologia bolognese, in quanto, per iniziativa di Michele Sivelli e Massimo Fabbri, ripresero le operazioni di rilevamento topografico dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda, dopo il tentativo di Regnoli e le 11 uscite di rilievo condotte da Fabbri, nel PPP e nell'Inghiottitoio, fra il 1981 e il 1984.

Si trattò di una vera e propria impresa, di cui erano ben note le oggettive difficoltà esecutive ed ambientali da affrontare, ma della quale era impossibile prevedere la durata e le implicazioni future. Il rilievo si rivelerà infatti la pietra miliare di una consecuzione di scoperte e di esplorazioni, peraltro ancora in corso, che espanderanno ulteriormente lo sviluppo del Complesso Acquafredda-Spipola-Prete Santo.

Le operazioni sul campo cominciano il 17 gennaio. Sivelli ha sollecitato la presenza di Giancarlo Zuffa che, da tempo (fra il '65 e il '69), ha preparato sul terreno l'ordito' del rilievo. Le squadre¹¹⁵, da gennaio ad aprile, rileveranno i primi 18 rami della grotta, per oltre due km di sviluppo e scopriranno l'esistenza di alcuni paleocorsi: la poligonale del 'Calvario, zona laterale al ramo maggiore, di 500 m, si dirige verso la Spipola e segnala l'intersezione fra l'Inghiottitoio e il tracciato del Buco dei Buoi. Viene inoltre scoperta una vasta Sala, dedicata a Giorgio Trebbi, la seconda per grandezza del Complesso, dopo il Salone G. Giordani, nella Grotta della Spipola.

Il 28 maggio 1988 Giancarlo Zuffa non resiste alla tentazione di 'approfittare' della scoperta dei nuovi ambienti, verificatasi nel corso delle operazioni di rilievo dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda, per misurarsi con 'la traversata'. Insieme a Paolo Nanetti e ad Alberto Cangini percorre la Condotta delle Meraviglie e il Ramo Nuovo e si inoltra nel torrente in corrispondenza della Saletta del Cinturone. Nel Gruppo quella che non sembra (e davvero non è) una priorità, sarà fonte di aspre critiche, ma alla fine Zuffa verrà assolto dalla tremenda accusa di 'auto-piratage', in quanto, almeno lui, per quanto riguarda l'Acquafredda, 'ha già dato', come si usa dire. In breve, i tre, dotati di un equipaggiamento raffazzonato (sacchi di polietilene sovrapposti alle tute Marbach), usciranno 6 ore dopo al Buco

del Prete Santo¹¹⁶. Va detto che la conoscenza del percorso delle diramazioni alte, recentemente esplorate nell'Inghiottitoio, ha loro consentito di bypassare il tratto iniziale del cunicolo che comincia alla Sala dei Tre, evitando di fatto il tronco più impegnativo della traversata, comunque omologata come 'quarta'.

Il nuovo elaborato grafico dell'Inghiottitoio rivela inoltre un altro possibile contatto, ancora una volta con il PPP, che costituisce il più elevato punto di accesso al Complesso: il suo primo ambiente risulta quasi sovrapposto all'Inghiottitoio, in corrispondenza della Sala Orsoni. Nel novembre del 1988, con un paio di uscite di disostruzione, sul lato opposto della seconda Sala del PPP, G. Zuffa, M. Sivelli e P. Nanetti aprono il secondo, più agevole passaggio fra le due cavità del Complesso. Lo ha descritto Giancarlo Zuffa, nel n° 81 di Sottoterra:

'Si è avuta qui la riconferma del fatto che un buon rilievo di una cavità [l'Inghiottitoio dell'Acquafredda], è di grande aiuto per individuare e risolvere i problemi esplorativi di un Sistema. [...] Il 27 novembre convinco Michele Sivelli ad 'abbandonare' per qualche ora la Brunton e la sua squadra di rilievo dell'Inghiottitoio per scendere con lui nella parte bassa della seconda Sala del PPP. Sulla destra, dopo alcuni tentativi infruttuosi, troviamo una via che valutiamo promettente. Scendiamo alcuni metri in verticale e superata una saletta, un cunicolo intasato dai sedimenti porta su un saltino di circa 4 metri, in parte chiuso dal fango, ma con una discreta corrente d'aria. In un paio d'ore di lavoro, Michele, scavando come una talpa, riesce quasi ad aprire la via, ma dopo un paio di tentativi, risoltisi con spaventosi incastri (il mio, disastroso), decidiamo di uscire. Il sabato successivo, persuaso Paolo Nanetti a liberarsi da una dozzina di strani impegni e a 'finire' l'opera cominciata con Sivelli.

Ci accorgiamo subito che il grosso è fatto: la volta precedente eravamo vicinissimi a sfondare il diaframma! Con il sistema della 'trivella umana', Paolo riesce a passare e, dopo una decina di minuti, fa ritorno per comunicarmi che la grotta continua in diverse direzioni. Purtroppo, le mie dimensioni mi costringono ad allargare ulteriormente il cunicolo, ma alla fine anch'io (con un certo impegno) sbuco dall'altra parte, in un ambiente abbastanza vasto. Sulla destra, dopo un paio d'ore di sforzi, ci ingolfiamo nella peggiore Acquafredda, quella fatta di salette, saltini da corda, fango, tutto questo all'interno di un caos di massi all'interno del quale non

115 Ingh. dell'Acquafredda: gennaio-aprile '88: La squadra: Michele Sivelli, Massimo Fabbri, Alfonso Pumo, Giuliano Rodolfi.

116 ZUFFA, G., 1988, a.

Un rilievo dell'88

Michele Sivelli

Più delle occasionali scorribande apuane, la causa che ci spinse nell'idea di rilevare quell'ostico Inghiottitoio, fu una singolare affinità elettiva maturata anni prima con Massimo "Minghino" Fabbri durante un comune periodo lavorativo. Un contesto suffragato dal migliore datore di lavoro che mai si sarebbe potuto avere: il Biscio, al secolo Claudio Busi.

Un'uscita di perlustrazione a inizio '88 guidati da Giancarlo Zuffa, ci diede la possibilità di valutare realmente ciò a cui saremmo andati incontro di lì a poco.

Avvalendosi del groviglio di nylon che anni prima aveva steso e diligentemente numerato, Giancarlo si sforzava di avere la situazione sotto controllo... esili fili d'Arianna che invocavano una fragile intesa con il dominio della tettonica.

E chissà se quel giorno la motivazione ce la diede di più il candido entusiasmo del nostro mentore o l'incontro con i pochi monconi di paleo-alveo risparmiati ai crolli; fatto è che alla fine l'inghiottitoio ci piacque, e divenne casa per anni.

In realtà, già nell'81, Massimo aveva cominciato ad affrontare il rilievo del settore alto dell'Inghiottitoio, nel così detto PPP (Pozzo Presso il Pozzo di Sant'Antonio) che in quello stesso anno, grazie a Jonni Saporito e ai suoi sodali, venne congiunto all'inghiottitoio nei pressi del misterioso "Ramo Greggio" che si sapeva esistere, ma che nessuno, nemmeno Zuffa, era mai riuscito a ritrovare dagli anni '50 del Gruppo Speleologico F. Orsoni.

Nonostante le numerose uscite effettuate in quell'anno, ancora una volta però la complessità degli ambienti vinse sulla possibilità di poter restituire un'immagine ragionevolmente comprensibile dei dati raccolti.

Poi, le ben più appaganti campagne esplorative dei primi anni '80 sulle Apuane, ci tennero ancora lontani dall'Inghiottitoio che frequentammo solo in un'unica occasione, allorché ci venne la balzana idea di guidare l'uscita di un corso di speleologia nella traversata PPP-Inghiottitoio.

Quella volta, per giungere al torrente, mancava solo un passaggio in arrampicata sul dorso di un enorme masso. Passa Massimo, poi è la volta di un paio di allievi, e quindi quella di un terzo ora alle prese con l'anonimo sasso che, d'un tratto, decide di separarsi dalla parete. E qui non c'è talento che tenga... *mach point!*

Il fato volle però che "*due miliari di acari*" (A. Lucchetta *dixit*) spingessero il corpaccione erratico ruotandolo di lato all'allievo quel tanto che basta per farlo deviare lungo la china fangosa.

Una dozzina di ore dopo, Gigi Prosperi e il fortunato malcapitato andranno direttamente in macchina all'Ospedale Rizzoli - ancora vestiti da speleologi - lasciando interdetti gli infermieri dell'ambulanza. Il nostro se la cavò con una scapola rotta, un paio di costole non in miglior stato e il fermo proposito di chiudere da subito con la Speleologia.

Per l'ennesima volta l'Inghiottitoio ci respinse con un "cricco" (si traduce, schiccherà).

Insomma, si giunse così al 23 gennaio '88 attrezzati, come in tutte le successive occasioni, di cordella, bussola Brunton e treppiede. Un'opzione inspiegabilmente preferita al posto degli agili strumenti Suunto che pure da tempo ci restituivano soddisfacenti risultati in altre grotte.

La lettura su treppiede è giustamente ritenuta molto affidabile, a patto però che la base di appoggio sia comoda e sufficientemente stabile, condizione tutt'altro che frequente in Acquafredda. Morale, i frequenti dati ambigui sulle letture verticali ci costrinsero a ripetere poligonali di rami già rilevati che lasciarono comunque irrisolte differenze altimetriche in alcuni settori della grotta. Dati che, nonostante tutto, non inficiarono l'attendibilità del rilievo nell'area più labirintica dell'inghiottitoio... si sa, gli speleologi amano incontrarsi nel paradosso di Escher! Problematiche a dir poco stravaganti, se si pensa alle tecniche e agli strumenti oggi disponibili.

È noto che il capitolo topografico degli anni '80 in Acquafredda si dipanò per oltre trenta uscite prolungate nell'arco di sei anni di cui, più della metà, consumate nel corso del primo.

Un tempo esagerato se si pensa che, in realtà, l'Inghiottitoio vero e proprio misura appena 50 metri di raggio. Detto così il dato è davvero ridicolo, ma avrebbe tutto un altro effetto se si dicesse: un volume di oltre 520 mila metri cubi completamente obliterato in cui è possibile vagare per ore senza mai incrociare lo stesso punto. Una dimensione "allucinogeno-meditativa" non adatta per chi cerca di andare di fretta.

Fra i numerosi compagni di viaggio avvicendatisi fino alle ultime uscite ricordiamo i fedelissimi canneggiatori Giuliano Rodolfi e Mariangela Cazzoli che affiancò Alessandro Zanna anche nella stesura del rilievo geomorfologico. Ma - meritatamente - va ricordato che il coronamento alla lunga saga di allora furono le uscite realizzate il 6 e il 20 giugno 1993 da Gianluca Zacchirolì, Giuliano Rodolfi, Elena Quadri e Sandro Zanna che rilevarono il tratto più repulsivo del cunicolo semi-allagato verso la Spipola.

Le testimonianze di questi amici ci narrano della sensazione di incognita e di apprensione vissuta in quelle lente ore passate immersi a carponi nel liquido melmoso: *“ma quanto andrà avanti ancora il cunicolo?”*, *“e se la volta dovesse abbassarsi ancor di più?”*, *“e il tempo? fuori è sereno, però...”*. La percezione, insomma, di progredire a tutti gli effetti in un'esplorazione infinita, fuori dal tempo.

Il loro proposito alla fine ebbe esito positivo, reso possibile grazie all'unico modo sensato con cui si poteva - e si deve - affrontare quella dannata sentina: sotto tuta in pile, mute e mute stagne, combinate alla protezione delle tute in cordura. Il freddo, infatti, fu l'ultimo problema di quell'esperienza che certificò uno sviluppo di oltre 400 metri del cunicolo vero e proprio.

Ecco qui narrati i fatti salienti di quel periodo, segmenti di una storia che ancora prosegue, come è normale sia, con nuovi e attempati compagni di viaggio.

(2 marzo 2026)



1988: le operazioni di rilevamento topografico (Massimo Fabbri, con la Brunton su treppiedi) nell'Inghiottitoio dell'Acquafredda (Foto di Michele Sivelli).

si riesce ad avere 'il senso' della grotta e dove anche gli ometti di pietra mostrano qualche limite. Decidiamo di esplorare sulla sinistra e, dopo una china detritica di alcuni metri ed un basso passante ancora a sinistra, giungiamo ad un salto affacciato su una sala molto ampia: non può essere che la 'Sala Orsoni'. Il collegamento è fatto e le impronte che rinveniamo a terra ce lo attestano" ¹¹⁷.

Il collegamento del Buco dei Buoi (29 ER- BO) con l'Inghiottitoio dell'Acquafredda (3 ER-BO)

La laboriosa campagna per congiungere anche il Buco dei Buoi all'Inghiottitoio dell'Acquafredda impegna il Gruppo già nel gennaio del 1989, con una serie di verifiche strumentali del rilievo e, in aprile, con la ripresa degli scavi, coordinata da Piergiorgio Frabetti, nel cunicolo situato sul fondo della Sala Pala, ostruito dai sedimenti. In due mesi, vi si alternano le uscite del GSB-USB, fino al 6 giugno. Quella notte, la squadra di disostruzione è composta da 13 speleologi: 6 avanzano dalla parte dell'Inghiottitoio e 7 dal Buco dei Buoi. Poco prima della mezzanotte, Alfonso Pumo e Massimo Fabbri, entrati dall'Acquafredda, si incontrano con Graziano Agolini e Paolo Nanetti che procedevano dal Buco dei Buoi. La Condotta del Nabatei, con i suoi 120 metri di lunghezza, diviene probabilmente uno dei più lunghi e bassi cunicoli disostruiti nelle grotte gessose e la conclusione di quella piccola, ma splendida avventura della congiunzione fra Acquafredda e Buoi, condivisa dalla squadra del Gruppo, è causa del comprensibile entusiasmo che si evince nelle relazioni di Alfonso Pumo, Graziano Agolini e Massimo Fabbri ¹¹⁸:

"La giunzione Acquafredda-Buco dei Buoi"

"La recente, non del tutto 'casuale' scoperta del ramo nuovo in Acquafredda ha riaperto qualche possibilità esplorativa: qualcuno ora è ancor più convinto di una possibile congiunzione tra l'Inghiottitoio dell'Acquafredda e il 'Buco dei Buoi'. Se ne parla il giovedì sera in Sede e l'idea non dispiace. Trainati da Bobo (Piergiorgio Frabetti) e da Michele (Sivelli), consumati conoscitori delle due cavità, si studia un piano di attacco. Veloci puntate nelle grotte in questione per mettere a fuoco le idee e, finalmente, il lavoro può avere inizio.

Alcuni anni addietro, i nostri Massimo Fabbri e Andrea Parini iniziarono uno scavo al 'Buco dei Buoi', in una condotta molto, molto promettente,

poi tutto si arenò. Chi ha avuto modo di vederla, può capirne i motivi. Rilievi alla mano, decidiamo di continuare lo scavo proprio da lì, sul fondo della Sala Pala: quello sembra essere il punto giusto. Per diverse settimane ci alterniamo in più squadre in un lavoro che -quanto a sudore- non è secondo alla costruzione del 'Muro del Pianto', [Il diaframma di sezionamento realizzato nel dicembre 1987 fra la Grotta S. Calindri e la cava Farneto, vedi Sottoterra n° 77]. Risultato: una condotta a misura di casco, lunga un centinaio di metri, con ai lati i cumuli di scaglie di Palladiana e ciottoli asportati dal pavimento per consentire la progressione; due anfratti per riprendere fiato e ancora la condotta che sembra non finire mai. (Era stata ipotizzata una decina di metri!). Alquanto scocciati e col morale sull'argilla, decidiamo di mollare l'impresa. È Pino Dilamargo che nuovamente doma la rivolta, ordinando una partecipazione di massa per un ultimo tentativo. The Nanet [Paolo Nanetti], tecnico del Gruppo che non aspetta altro, gli dà manforte, consigliandoci l'uso delle radiotrasmittenti. Non molto convinti, dopo una recente esperienza della loro inefficacia in grotta, non possiamo fare a meno di accettarlo, altrimenti chissà quale altra diavoleria partorirà la sua fertile mente!" (Alfonso Pumo)

"E... i Buoi entrano nell'Acquafredda"

"Il 'Buco dei Buoi' (29/E-BO) è stato collegato al Complesso Acquafredda-Spipola attraverso la disostruzione di un paleocondotto lungo 120 m e alto in media 27 cm. L'impresa ha visto avvicinarsi sette uscite, tra febbraio e giugno, cui hanno preso parte 21 dei nostri speleologi, per un totale di oltre 110 ore di effettivo lavoro di scavo, con una velocità media di progressione di 240 cm orari. Il cunicolo ha preso il nome di "Condotta dei Nabatei", dall'antica popolazione araba famosa per aver scavato nella roccia, [nell'attuale Giordania], la magnifica città di Petra. Attualmente, il Sistema Acquafredda-Spipola ha cinque ingressi e raggiunge uno sviluppo di 9000 m. Si conferma quindi come il fenomeno ipogeo nei Gessi più vasto e complicato nel nostro Paese e, senza dubbio, uno dei più interessanti esempi di sistema sotterraneo in rocce evaporitiche del mondo." (Graziano Agolini)

"La notte del lungo scalpello"

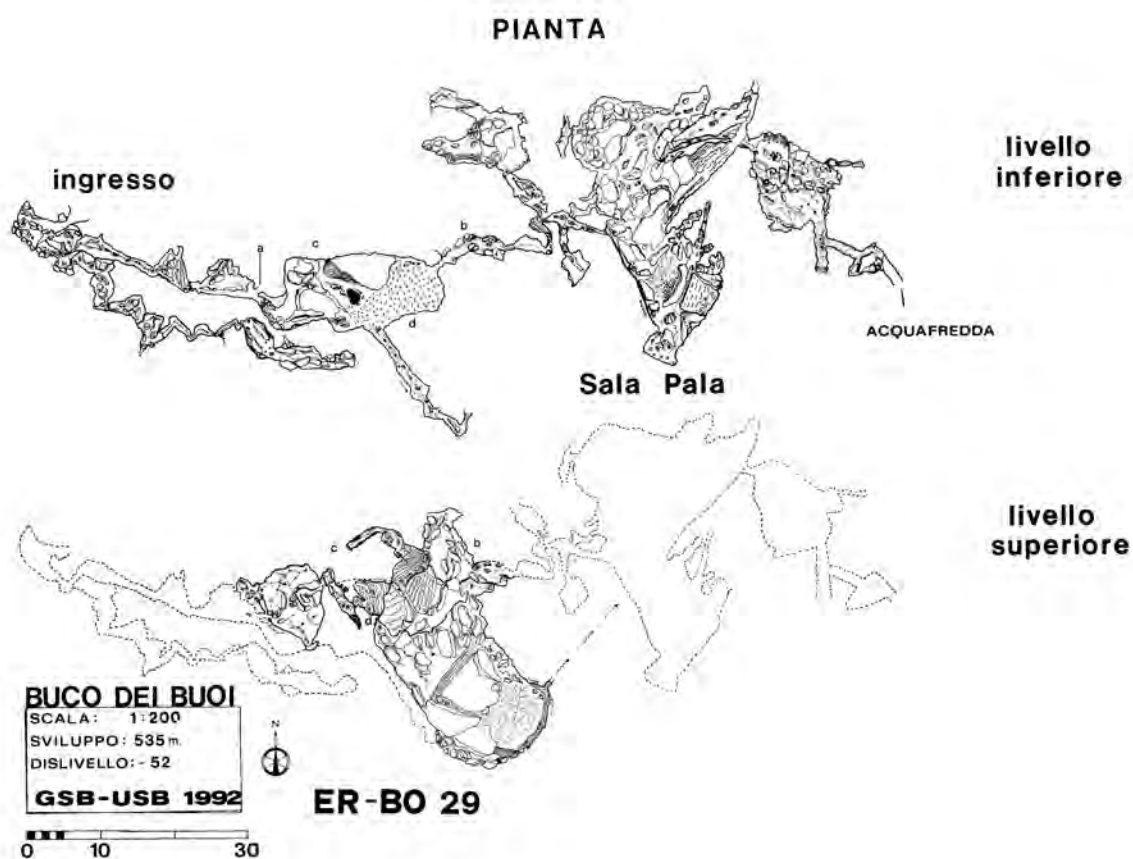
"Non avrei mai creduto che la voce di Ago mi emozionasse, eppure, poco fa, quando l'ho sentita rispondere ad Alfonso, mi ha fatto quell'effetto. Finalmente, quando ormai il morale stava cedendo, siamo riusciti a trovare la fine di questo sudato

¹¹⁷ ZUFFA, G., 1988, b.

¹¹⁸ PUMO, A.; AGOLINI, G.; FABBRI, MASSIMO, DILAMARGO, P., 1989.



Buco dei Buoi: il fondo della dolina a pozzo dei Buoi, ove si aprono gli ingressi delle grotte 29 ER-BO e della 638 ER- BO (Foto di Francesco Grazioli).





Buco dei Buoi: la Condotta dei Nabatei, l'ampio ma bassissimo cunicolo, lungo 120 m, disostruito dal GSB-USB il 6 giugno 1989 che collega la Sala Pala del Buco dei Buoi alla Condotta delle Meraviglie, dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda (Foto di Graziano Agolini).

passaggio. È difficile spiegare perché si scavano 120 metri di cunicolo a chi non conosca la realtà delle grotte nei Gessi bolognesi. Sembriamo più dei pazzi masochisti, che degli speleologi, ma, a casa nostra, per ottenere risultati importanti, non bisogna fermarsi davanti a niente, o quasi. E così, stanotte siamo qui in tredici, chi nell'Acquafredda, chi dentro i Buoi, chi è arrivato da una tavola apparecchiata e chi direttamente dal lavoro, in un giorno infrasettimanale.

L'aria è della serie: 'o la va, o la spacca!', visto che i risultati degli scavi sono sempre meno produttivi. Ora, invece, mentre guardo Alfonso scavare gli ultimi centimetri di terra, l'aria è nuova, un'aria che personalmente ho assaporato poche volte e che è ancora più frizzante perché corre dall'Acquafredda. Una grotta che -da quando sono entrato nel Gruppo (1977), mi è sempre stata descritta come misteriosa e inviolabile, dove solo Giancarlo Zuffa poteva muoversi tranquillamente. Invece, dopo mesi di lavoro, siamo riusciti ad ottenere risultati che non avremmo mai immaginato, ed ora siamo all'ultimo atto, per rendere praticabile il passaggio fra l'Inghiottitoio e i Buoi.

Sono appena tornato dentro il condotto, dopo aver

recuperato un tubolare. Siamo rimasti solo Alfonso ed io, dalla parte dell'Acquafredda; dall'altra parte Ago e il Nano stanno forzando e non è passato un minuto da quando posso finalmente festeggiare i compagni. Dopo aver inneggiato con i soliti canti che è meglio non riportare, decidiamo di uscire tutti dal 'Buco dei Buoi'. Passano Ago, il Nano, quindi ora tocca a me che sono il più ciccio della squadra (un falso grasso, per l'esattezza), ma con l'aiuto di una cazzuola e di Ago, vi riesco con un bel po' di fatica; Alfonso non ha problemi. [...] Nano è un po' preoccupato nel caso di mie eventuali difficoltà e chiude la fila. La condotta è molto lunga e bassa, intercalata da un paio di salette, ma piano piano, si fa tutta, fino ad incontrare Bobo all'ultimo slargo, prima della Sala Pala. [...] Urla, strette di mano e pacche sulle spalle a non finire e, perfino, baci. L'unico rammarico è che non siano presenti tutti gli altri compagni che hanno speso ore ed ore a scavare ed esplorare." ... (Massimo Fabbri)

"La Condotta dei Nabatei"

"6 giugno 1989, ore 23,55, è fatta: esco finalmente da quell'ultima morsa d'argilla che impediva la

giunzione, e sono in Acquafredda. Il Nano è dietro alle mie suole: qualche secondo e sbuca anche lui. Di qua ci attendono Alfonso e Minghino, estrema propaggine della prima squadra che opera in Acquafredda: è baldoria.

Sì, è proprio fatta. Guardo in direzione del condotto e ricordo l'impressione che ne ebbi la prima volta che lo vidi. Si mostrava come uno squarcio orizzontale, alto meno di un palmo, largo dai 100 ai 200 cm, con le estremità leggermente curvate verso il basso. Lo associai subito ad una gigantesca bocca scolpita nella roccia a mo' di sberleffo, messa lì a dileggiare chi le passava davanti.

Ritornai più volte in quel budello a scavare, per procedere oltre e la tecnica era grosso modo questa: avanzavano i più magri per 10-20 m in condizioni al limite, seguiti dalla squadra di appoggio che scavava per rendere il passaggio transitabile ai più. In punta si procedeva strisciando a pancia in giù, con la testa piegata da un lato e le torce elettriche in mano, poiché il casco era troppo ingombrante. Si scavava così, a braccia distese, con una cazzuola o uno scalpello, facendo leva tra i poligoni della palladiana che, una volta rimossi, si accatastavano ai bordi del già angusto vano.

Quando la posizione diventava dolorosa, se si voleva voltare il capo dall'altro lato, non c'era altro modo, se non quello di incidere nell'argilla una nicchia più profonda all'altezza del viso, per infilarci il naso e avere così la possibilità di girare la testa. Ricordo che, in certi punti, fui costretto a dosare i ritmi e i movimenti di scavo, perché la volta era tanto bassa da non permettermi la piena dilatazione del torace e respirare regolarmente. [...]

Adesso, siamo qui in tredici: quattro generazioni di speleologi del Gruppo sgranate lungo il condotto: sei dalla parte dell'Acquafredda e sette da quella dei Buoi: chi tenta di comunicare con le radio, chi recupera i contenitori colmi d'argille, chi allarga ancora, chi fa la spola per portare i ricambi di illuminazione alle squadre avanzate, chi prepara qualcosa di caldo: è un'atmosfera di altri tempi. Ha ragione Minghino: l'aria che si respira è insolita, ma non perché 'corre dall'Acquafredda', è un'aria che mi riporta alle campagne sul M. Pelato, in Apuane, nel '74-'75, quando il giuoco era davvero 'di squadra'. Forse questo, più della giunzione, fa il risultato.

Ora che tutto è finito e ci apprestiamo ad uscire soddisfatti, mi accorgo che lo squarcio della 'Condotta dei Nabatei' ha cambiato fisionomia con lo scavo: non sembra più una smorfia dileggiatrice, come prima, ma quasi una sorta di sorriso. Ago (Graziano Agolini)

Il passaggio fra l'Inghiottitoio dell'Acquafredda e il Buco dei Buoi, come tutte le esplorazioni tese ad accertare e documentare l'esistenza di una via percorribile all'uomo che connette due cavità, è un fatto strettamente legato alla filosofia della Speleologia e alle convenzioni della Geografia. In buona sostanza, Acquafredda e Buoi, come tantissime altre, da millenni, erano grotte fisicamente appartenenti ad un unico Complesso, anzi, ad un solo, ben più vasto Sistema carsico. Erano e sono due fenomeni evolutisi in tempi diversi che tuttavia hanno condiviso lunghi periodi di sviluppo e lo stesso agente genetico: le acque tributarie e convergenti nel Rio Acquafredda. Pertanto, la progressione degli speleologi del GSB-USB lungo la Condotta dei Nabatei, come lo stesso Passaggio Acquafredda-Spipola, non hanno rivelato informazioni ignote, hanno solo aperto all'uomo vie di transito fra le due cavità, di cui acqua e aria peraltro già disponevano, come avevano intuito Serafino Calindri e Giorgio Trebbi. Tuttavia, è stato il rilevamento topografico a consentire l'omologazione della loro appartenenza allo stesso Complesso carsico. Tutto questo muterà profondamente in un futuro non lontano, quando le stesse operazioni, finora frutto della presenza, delle capacità e della passione degli speleologi, verranno realizzate mediante sofisticati apparati elettronici, come da tempo accade nel mondo esterno e nello spazio.

I lavori di rilevamento dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda,^{119 120} sono proseguiti, dopo il 1988, anche se con un ritmo più lento. Nel 1991 Francesco De Grande ed Alessandro Zanna completano la poligonale de PPP iniziata da Massimo Fabbri nel 1981 e ne pubblicano il rilievo¹²¹ (vedi tavole alle pp. 102-103).

Al di là della sapiente rappresentazione grafica della cavità, nell'elaborato compare l'ubicazione dei due punti di accesso al sottostante Inghiottitoio dell'Acquafredda. Lo sviluppo della grotta è di 408 m, la sua profondità di -48. Il 1993 vede gli ultimi due, difficili rilevamenti sul corso attivo dell'Acquafredda, che -a quel punto- completano l'elaborato grafico del Complesso¹²². Seguiranno alcune note riassuntive: Gianluca Zacchiroli presenta lo schema del Cunicolo, di 955 m¹²³, mentre Alessandro Zanna fa il punto sul lavoro

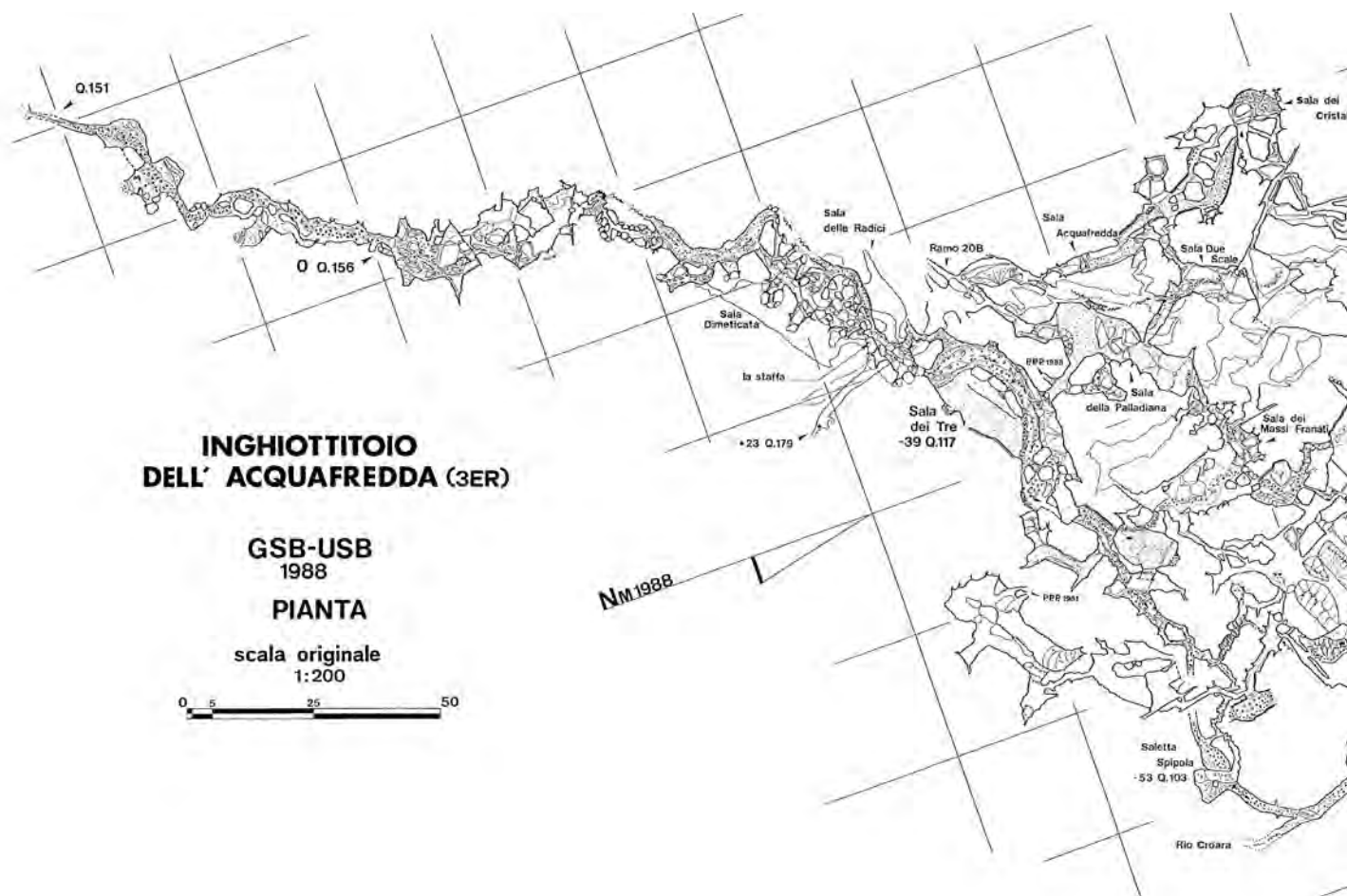
119 Fra il gennaio dell'88 e il gennaio del '94 i principali protagonisti delle 32 operazioni di rilievo furono: Michele Sivelli, Massimo Fabbri, Giuliano Rodolfi, Gianluca Zacchiroli, Alessandro Zanna, Mariangela Cazzoli ed Elena Quadri.

120 SIVELLI, M., 1989.

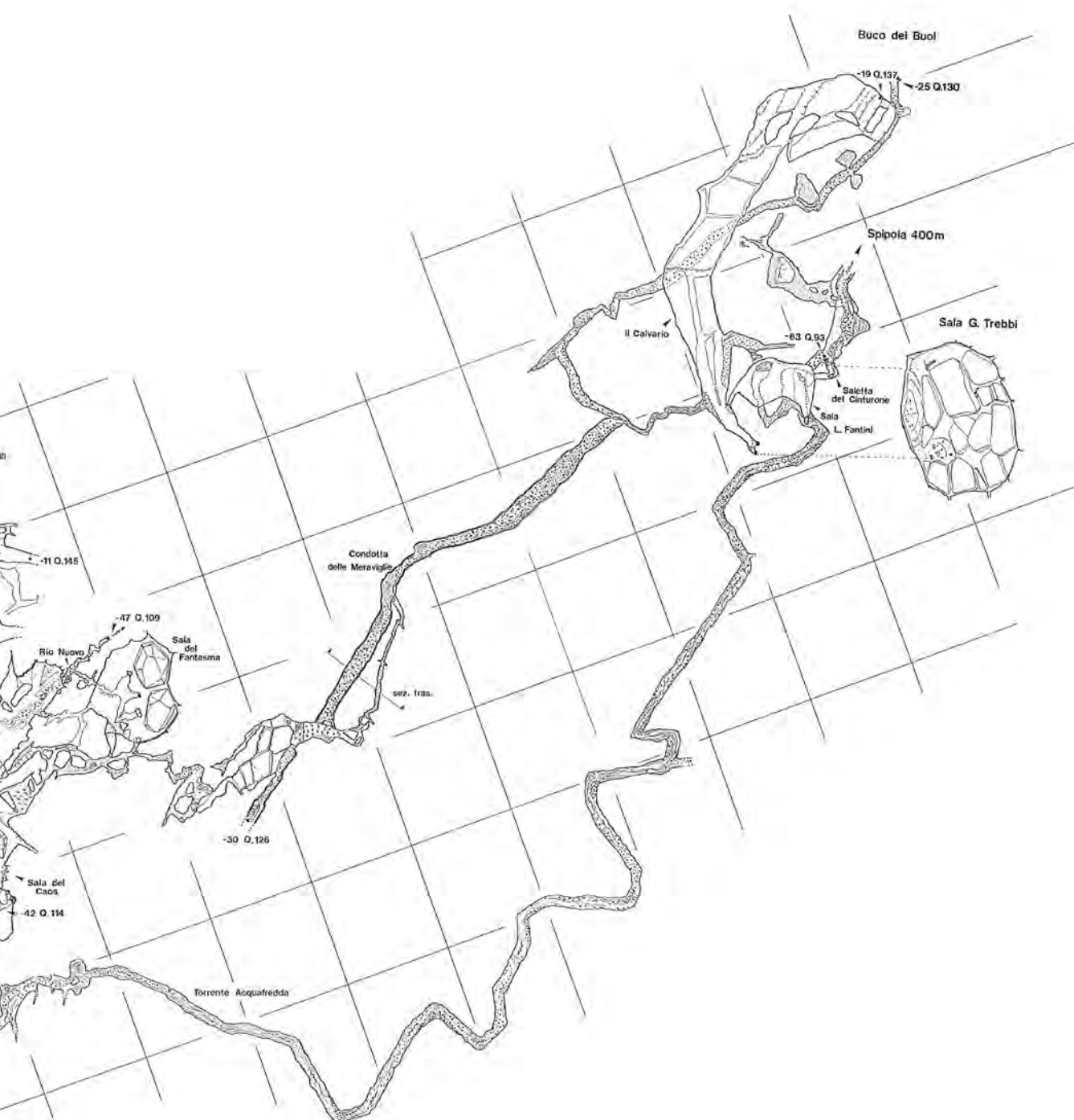
121 DE GRANDE F., 1991.

122 Inghiottitoio dell'Acquafredda: 06.06. e 20.06.'93: La squadra di rilievo del torrente: Giuliano Rodolfi, Gianluca Zacchiroli, Alessandro Zanna, Elena Quadri.

123 ZACCHIROLI, G., 1993.

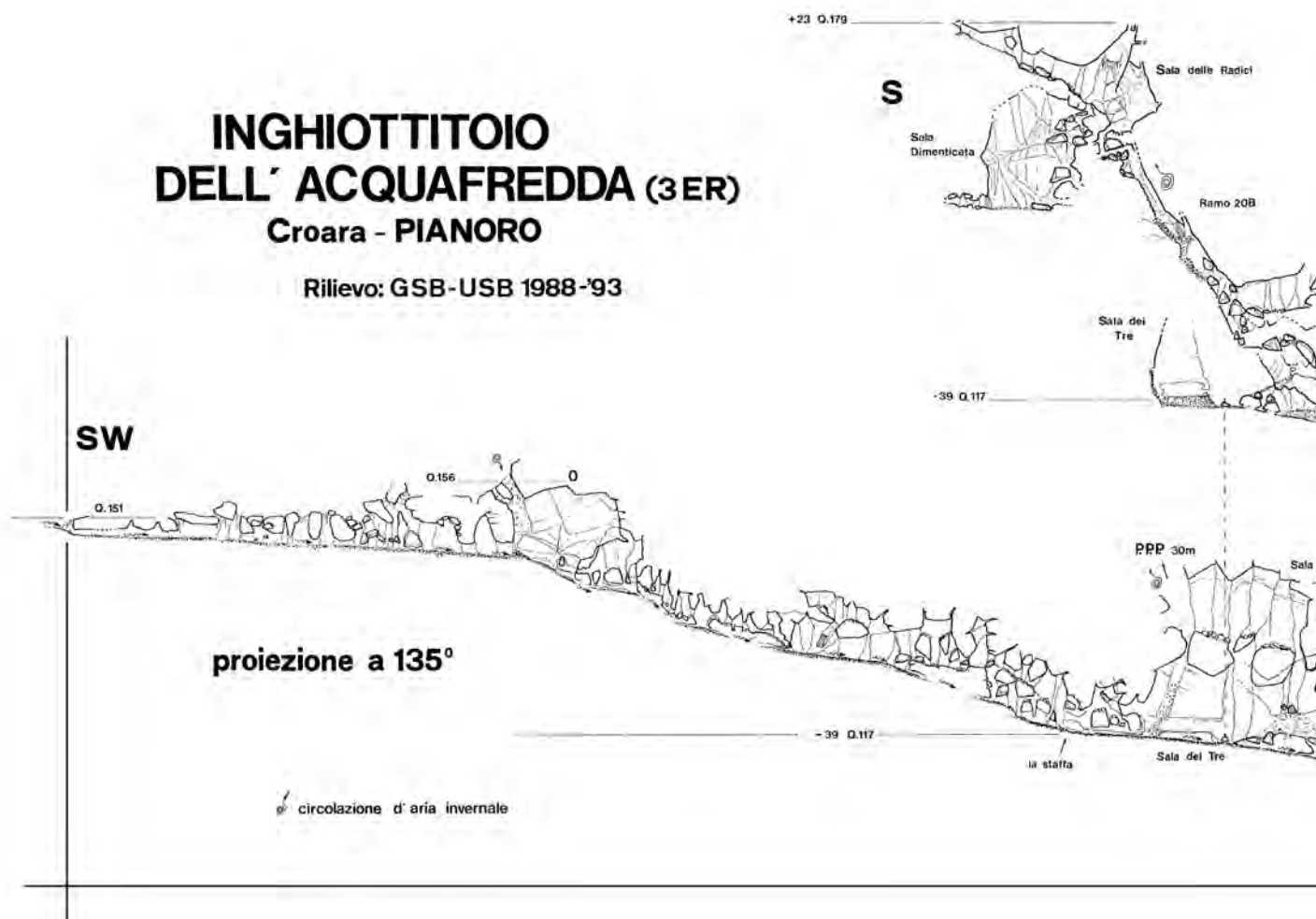


Planimetria dell'Inghiottoio dell'Acquafredda 3 ER-BO.



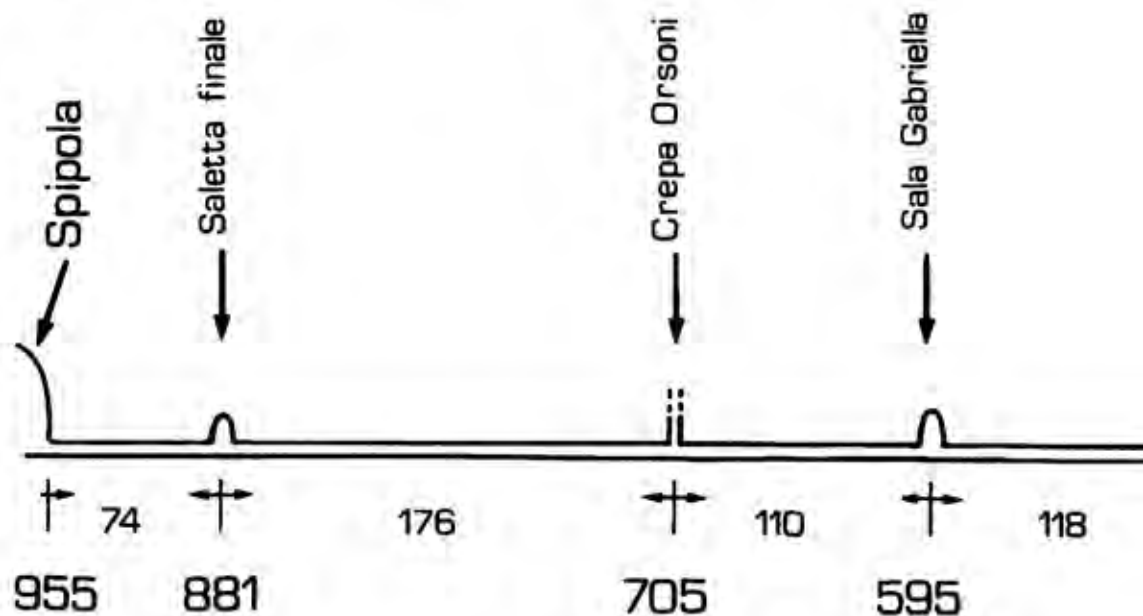
INGHIOTTITOIO DELL' ACQUAFREDDA (3ER) Croara - PIANORO

Rilievo: GSB-USB 1988-'93



Sezione dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda 3 ER-BO.

CUNICOLO ALLAGATO SPIPOLA - ACQUAFREDDA: distanze spaziali in metri
numeri piccoli: metri tra una sala e l'altra
numeri grandi: distanze progressive

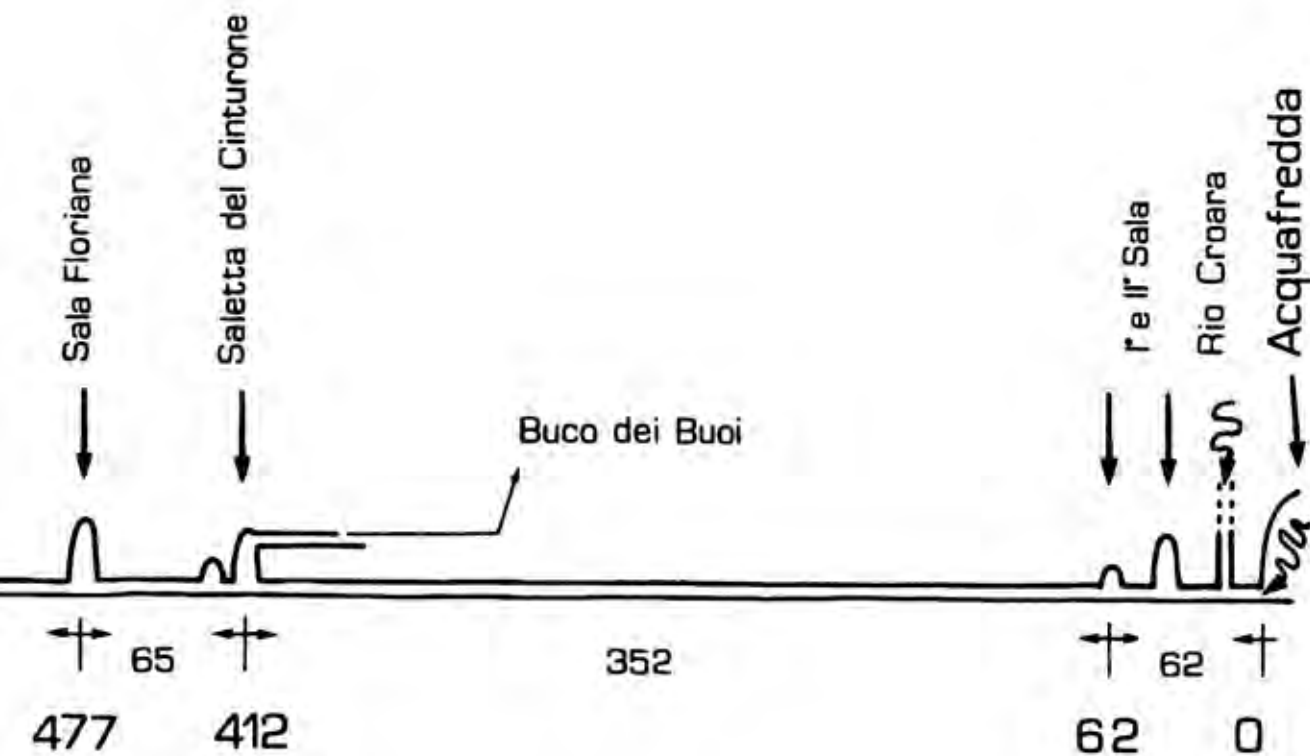
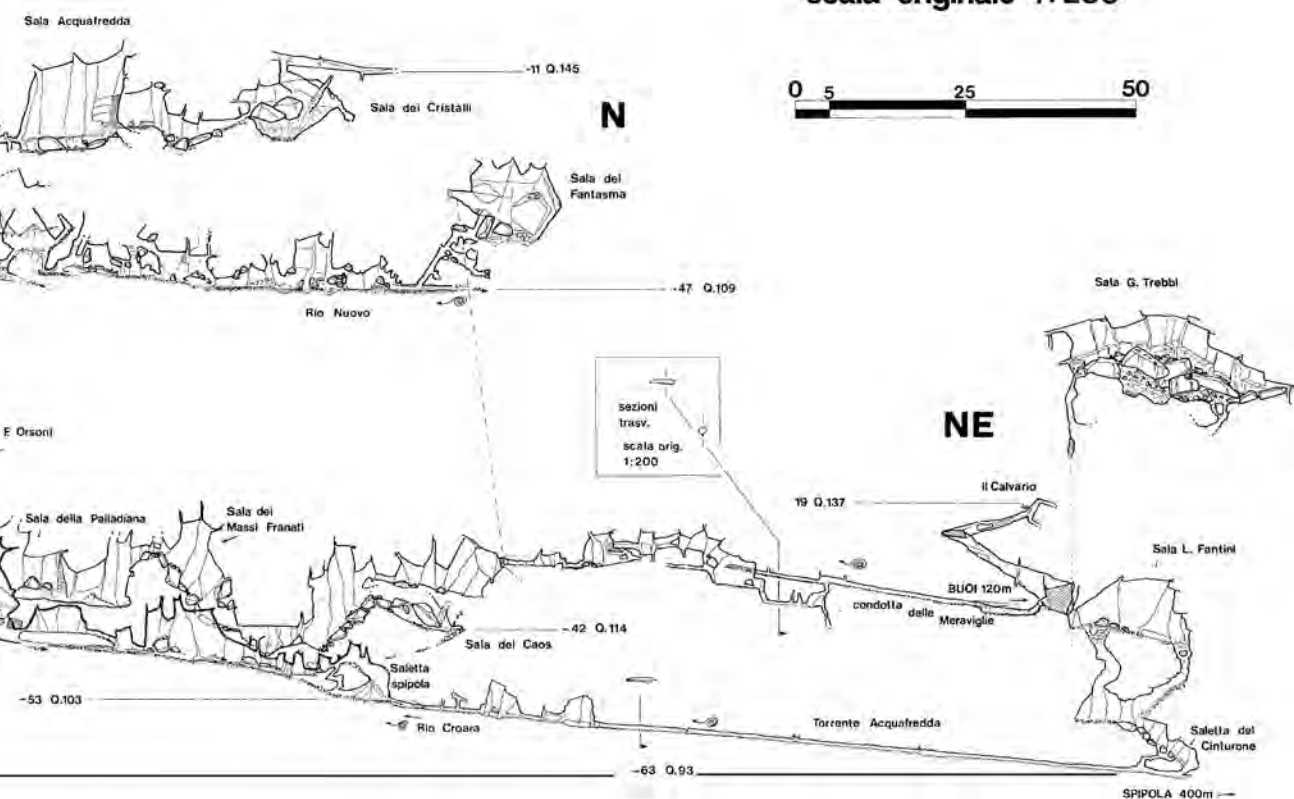


Schema del Cunicolo Acquafredda-Spipola (Gianluca Zacchioli).

proiezione a 90°

sezione longitudinale

scala originale 1:250





Grotta della Spipola: gli interventi di protezione, i passanti per i pipistrelli e la porta in acciaio realizzati dal GSB-USB nel 1994 per conto del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi (Foto di Massimo Dondi).

compiuto, lo stato delle conoscenze acquisite e gli interrogativi aperti dal completamento del rilievo¹²⁴:

“Il numero di tratte, 730, la dice lunga sulla complessità del rilievo e dell’assemblaggio dello stesso. [...] Il disegno complessivo del Sistema racchiude l’attività di generazioni di speleologi e il tratto a china riassume i loro sforzi, un lungo lavoro fatto di freddo e fango. Eppure, rimane ancora molto da fare. È vero che gli ambienti sono ormai tutti disegnati e misurati, manca solamente il tratto allagato tra il Prete Santo e la Sala Cioni, ma quasi totalmente sconosciuti sono i tragitti degli apporti idrici del Sistema. Infatti, se si prescinde dal collettore principale, il cui percorso, bacino di alimentazione-inghiottitoio-risorgenza, era già stato delineato in linea di massima dal Calindri ed ora è disegnato nero su bianco, molti punti oscuri rimangono sulla provenienza dei vari arrivi d’acqua sparsi lungo il Sistema. Alcuni di questi si attivano solamente in occasione degli eventi di piena del Sistema, ma altri hanno una portata attiva durante tutto l’anno. Mi riferisco in particolare all’arrivo da sinistra, in corrispondenza della Galleria della Dolina In-

terna ed all’affluente che si immette nella condotta meravigliosamente concrezionata situata in fondo alla Sala Floriana, lateralmente al corso attivo tra la Saletta del Cinturone e la Sala Gabriella, nonché all’acqua che sfocia direttamente nel cunicolo, da una condotta nei pressi della Crepa Orsoni. Le zone di alimentazione di questi tributari sono state ipotizzate in base all’osservazione dei singoli rilievi delle grotte appartenenti al Sistema, ma alcune di esse risultano tuttora ignote.”

A quel punto (rilievo 1996) lo sviluppo dell’Inghiottoio dell’Acquafredda ammonta a m 5.030; (attualmente 5.090 m)¹²⁵.

La più esauriente descrizione della morfologia dell’Inghiottoio dell’Acquafredda, con originali note di geologia e geomorfologia, si trova nel già citato lavoro di Giancarlo Pasini, Michele Sivelli e Alessandro Zanna, del 1994.

Nello stesso anno Francesco De Grande e Gianluca Zacchioli implementano il rilievo della Spipola con il dettaglio del tronco situato fra la dolina interna e il Pozzo Elicoidale¹²⁶.

Per quanto riguarda la sezione a valle del Complesso, hanno inizio i lavori per la protezione dell’ingresso della Grotta della Spipola, portati a compimento dal GSB-USB con 11 uscite. La Spipola diviene quindi l’8^a cavità protetta e quindi ad accesso regolamentato del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi¹²⁷. Nel 1996 il Gruppo cura il rilevamento della Risorgente dell’Acquafredda, che aggiorna l’elaborato di Trebbi del 1911; ne risulta uno sviluppo residuo di 235 m¹²⁸.

Il Buco del Muretto (483 ER-BO)

Nella piccola valle cieca a Sud dell’ex cava Prete Santo, nel 1996 il GSB-USB esegue la bonifica di una cavità, scoperta da Rodolfo Regnoli nel 1969 (sviluppo 6 m, profondità -3), denominata Buco del Muretto¹²⁹ e probabilmente utilizzata nel ’44 come rifugio. Una più modesta cavità, situata 20 m a Sud del Muretto, assorbe le acque della vallecchia e - sottopassando il Buco del Muretto - le convoglia all’interno della Grotta del Prete Santo. È denominata Inghiottoio del Filo Spi-

125 PASINI, G.; SIVELLI, M.; ZANNA, A., 1994. Nel 2026, all’inizio delle operazioni di aggiornamento della topografia 1996 dell’Inghiottoio dell’Acquafredda, è stata scoperta e rilevata una nuova diramazione di 60 m che reca ad un nuovo ingresso alto ed aggiorna a 5090 m lo sviluppo spaziale della grotta.

126 DE GRANDE, F.; ZACCHIOLI, G., 1994.

127 DILAMARGO, P., 1994.

128 DEMARIA, D., 1996.

129 REGNOLI, R., 1969.

124 ZANNA, A., 1995.



Buco del Muretto: le grandi strutture mammellonari (si nota, a destra, anche un raro elemento conico concresciuto), nell'ambiente che precede l'accesso alla Grotta del Prete Santo (Foto di Paolo Grimandi).

nato (484 ER-BO)¹³⁰.

Una volta estratta la carcassa di una Fiat 500, diviene evidente che, per molto tempo, il primo vano del Buco del Muretto è stato utilizzato per accumularvi ogni sorta di rifiuti. Una volta svuotato, assume l'aspetto di un paleoinghiottitoio, in cui le acque si sono insinuate nell'interstrato a mammelloni. I cunicoli della sezione più interna verranno disostruiti, fino a sbucare, nel 1997, attraverso la parete Ovest della Caverna delle Frane, nel Buco del Prete Santo. La nuova grotta, nonostante lo sviluppo davvero esiguo, (sv. 39 m, di cui 20 disostruiti; profondità -8), si rivela interessante per i copiosi concrezionamenti carbonatici e la presenza di una rara struttura mammellonare concresciuta.

Consente inoltre di accedere nuovamente, tramite una grotta naturale- e non più dalle gallerie artificiali della cava- al Buco del Prete Santo e, quindi, alla Spipola¹³¹. L'ingresso del Buco del Muretto verrà chiuso con un portello nel marzo del 1997 (9^ grotta protetta nel Parco dei Gessi bolognesi)

Nel 2001 Danilo Demaria pubblica il più esaustivo

compendio delle esplorazioni e delle osservazioni compiute al Buco del Prete Santo e l'elaborato grafico che illustra le alterazioni causate dalla cattura dell'Acquafredda da parte della cava¹³². Sette anni dopo, ulteriori osservazioni e rilievi completano il quadro evolutivo del tratto a monte della grotta, al di là del sifone¹³³ e denunciano quel che sta accadendo all'interno della ex cava¹³⁴. Nel 2009, Roberto Calzolari e Nicola Clemente si immergono nel sifone del Prete Santo a monte del punto di contatto con la cava ed avanzano verso valle per una trentina di metri, fino ad uno specchio sifonante di melma¹³⁵ che si ripresenta all'interno della cava.

Nel 2010, l'immersione di due speleosub del Gruppo¹³⁶ nelle acque che invadono il terzo livello della cava¹³⁷, nel tentativo di individuare il punto di cattura dell'Ac-

¹³² DEMARIA, D., 2001.

¹³³ LONGHI, G.; GENTILINI, A.; GAUDIELLO, F., 2008.

¹³⁴ GRIMANDI, P., 2008.

¹³⁵ CALZOLARI, R., 2009.

¹³⁶ Effettuarono l'immersione Gilberto Bonaga e Sergio Orsini.

¹³⁷ BONAGA, G., 2010.

¹³⁰ DEMARIA, D., 1996, a.

¹³¹ MINARINI, B., 1996.



Rilievo del Buco del Muretto 483 ER-BO.

quafredda, è ostacolato e poi, impedito dai sedimenti depositati sulle pareti e sulle volte delle gallerie che, una volta mobilitati dalle bolle d'aria, annullano totalmente la visibilità. Contemporaneamente ha inizio una serie di prospezioni tesa a familiarizzare gli speleologi del GSB-USB con le difficoltà di progressione lungo il cunicolo semiallagato Acquafredda-Spipola. All'iniziativa, promossa e condotta fin dal 2010 da Massimo Dondi ('Max'), Piero Gualandi e Giuliano Rodolfi ('Nimitz'), prende parte un numero crescente di speleologi del Gruppo¹³⁸. L'addestramento all'impiego di un equipaggiamento specifico (mute in neoprene da 3 mm, ginocchiere e gomitiere sotto la tuta), ma -soprattutto- l'assuefazione alla permanenza in quell'ambiente spoglio e a tutta prima claustrofobico, costretto fra una bassa, infinita volta di gesso levigato e un suolo dall'aspetto mutevole, alternativamente coperto da grossi ciottoli arrotondati, specchi d'acqua o di melma liquida, saranno gli ingredienti e costituiranno le più solide basi delle future esplorazioni delle

¹³⁸ Da quelle prime squadre si consoliderà ben presto un nucleo esplorativo permanente, rappresentato più assiduamente da Massimo e Giorgio Dondi, Giuliano Rodolfi e Giorgio Longhi.

grotte nei Gessi del bolognese.

Nello stesso 2010 il programma prevede in primo luogo l'esplorazione della Sala Gabriella. Si può usare il termine 'esplorazione', in quanto, anche se raggiunta più volte nel corso delle 'traversate', di essa si hanno solo brevi cenni descrittivi. Il 21 luglio è quello l'obiettivo della squadra formata da Massimo Dondi, Piero Gualandi, Roberto Calzolari (Kavia), Michele Castrovilli e Nevio Preti, con equipaggiamento normale. Solo Dondi e Gualandi avanzano, con il corpo completamente immerso, fino a quando, poco oltre la Crepa Orsoni con l'acqua al mento e la fronte premuta contro il soffitto, constatano che è impossibile proseguire.

Un anno dopo, il 7 agosto 2011, Massimo Dondi ci riprova, con Giorgio Longhi, come corollario all'uscita fotografica sull'attivo della Spipola: solo qualche scatto per individuare spunti alle risalite programmate per fine mese nella Sala Gabriella. In questa occasione, in assenza d'acqua ed avanzando con la tecnica del rotolamento sul fianco lungo i letti di fango, riescono a raggiungerla in soli 28 minuti.

il 30 agosto 2011, una squadra di sei speleologi del GSB-USB¹³⁹ spera di approfittare del lungo periodo di siccità per poter arrampicare in condizioni 'decenti' ed -in effetti- così pare almeno all'imbocco del cunicolo, rinvenuto senza traccia d'acqua, sì che all'unanimità si decide di non indossare le mute. Ricorda Massimo Dondi:

"Tuttavia, mi accorgo che il percorso è assai più impegnativo della volta scorsa, probabilmente a causa della coltre di fango che abbiamo calpestato e alterato: il fondo non ha più la stessa consistenza che avevamo apprezzato, in quanto ci consentiva di scivolarvi sopra. [...] Ci ritroviamo ben presto gravati da uno spesso strato di mota che ostacola e rallenta i movimenti. In più, ci sono i tubolari che contengono tutto il materiale per le risalite, che ad ogni metro diventano più pesanti. [...] Dopo 40 minuti, arriviamo a destinazione e ci dividiamo in due squadre: la prima, composta da Nevio, Gianluca e Michele, comincia ad armare la parete prescelta per la risalita, la seconda, con Piero e Massimo, penetra nel meandro di destra, fino al pozzetto individuato nel corso delle due uscite precedenti. [...] Flavio si unisce a noi e infiliamo Piero nello strettissimo pertugio, mentre dall'alto gli facciamo sicura con la corda. Riesce a passare sdruciolando abilmente sul fango. A metà del salto si ferma per eliminare

¹³⁹ Fanno parte della squadra del 30 agosto 2011: Gianluca Brozzi, Michele Castrovilli, Massimo Dondi, Flavio Gaudiello, Piero Gualandi e Nevio Preti.



L'immersione degli speleosub del GSB-USB (2010) nei laghi che occupano il terzo livello delle gallerie della ex cava Prete Santo (Foto di Paolo Grimandi).



Sul torrente Acquafredda: arrampicata nella Sala Gabriella (Foto di Massimo Dondi).



2011, la squadra del Gruppo al rientro dall'esplorazione della Sala Gabriella: da sx: Flavio Gaudiello, Michele Casatrovilli, Gianluca Brozzi, Massimo Dondi; a terra: Nevio Preti e Piero Gualandi (Foto di Massimo Dondi).

un'ostruzione, poi scende circa 3 m, fino ad un piccolo ambiente con acqua che scorre placidamente in una pozza sifonante. Fa ritorno quindi con un aiutino dall'alto, inspessito da parecchi kg di fango. Si ricongiungono ai compagni, in piena azione alla 'Sala Gabriella'. Nevio, appeso alla parete, sta spingendosi in ogni direzione, alla ricerca di una via che, purtroppo, non c'è. Lo raggiunge Gianluca, ma solo per confermare che la Sala non offre alcuna possibilità di avanzamento. [...] Alle 23,15 ci infiliamo di nuovo in fila indiana nel cunicolo, piantati nel fango fino ai capelli, con i ciottoli che si attaccano alla tuta come ventose e, intorno a mezzanotte, arriviamo all'uscita dal torrente, in Spipola¹⁴⁰...

2012: Il GSB-USB festeggia l'80° Anniversario della fondazione del GSB e il 55° dell'USB. Accanto al 'Nu-

mero 134, 'Speciale' della Rivista "Sottoterra"¹⁴¹, dopo due anni di lavoro, conclude e pubblica un volume (di grande formato e di 432 pagine) che si propone come terza edizione de 'Le Grotte Bolognesi', dopo la prima, di Luigi Fantini, del 1934 e la seconda, di Giulio Badini, del 1967. L'intenzione del Gruppo era quella di offrire al pubblico una aggiornata, esaustiva, illustratissima rassegna di quanto acquisito dalla ricerca esplorativa e scientifica sulla fenomenologia carsica esistente in Provincia di Bologna. In realtà, solo sette anni più tardi, i risultati conseguiti nel corso delle campagne in atto¹⁴² nel settore compreso fra Zena ed Idice, fra le quali eccelle la scoperta del grande Complesso Grotta del Partigiano-Grotta dei Modenesi (sv. m 3.655), l'avrebbero resa obsoleta¹⁴³.

¹⁴¹ GSB-USB, 2012.

¹⁴² GSB-USB, 2013.

¹⁴³ GSB-USB, 2019.

¹⁴⁰ DONDI, M., 2011.

La quinta 'traversata' lungo il torrente Acquafredda, dall'Inghiottitoio al Prete Santo

Il severo impegno richiesto dalle esplorazioni al Partigiano non distrae comunque l'attenzione degli speleologi del GSB-USB dall'Acquafredda che essi chiamano affettuosamente 'la Madre di tutte le grotte del Sistema e, come confesserà Massimo Dondi nel 2018, alcuni nel Gruppo cullavano l'idea:

"di compiere la traversata integrale Acquafredda-Spipola-Prete Santo e, per questo, ritenevamo quale primo passo fondamentale arrivare alla sfuggente Sala Floriana. Essa è situata lungo cunicolo dell'Acquafredda, esattamente a 475 m dall'imbocco del cunicolo dalla parte dell'Acquafredda e a 480 m dal punto in cui finisce, sotto la Dolina Interna della Spipola.

Come nel caso della Sala Gabriella, anche per la Sala Floriana è lecito usare il termine 'esplorazione', in quanto, se pur raggiunta dalle 'traversate', se ne hanno solo brevi cenni descrittivi. Essa diviene quindi l'obiettivo della punta dei fratelli Dondi, dopo i tre frustranti tentativi che Massimo Dondi ha condotto con Luca Pisani e Giorgio Longhi, inesorabilmente respinti dal torrente. Il 27 agosto 2017 Giorgio e Massimo Dondi ripartono all'attacco, questa volta con le mute:

"Entrati dal Buco dei Buoi e percorsa la Condotta dei Nabatei, ci ritroviamo poco dopo nella Saletta del Cinturone, ove una squadra della RS Imolese portò nel 1985 il cinturone di Rodolfo Regnoli. Il pensiero corre inevitabilmente a quei tragici giorni del 1980. Si tratta di una saletta di 2 m di larghezza e 5 di lunghezza, con pareti alte 3 m. Da qui, seguendo il corso d'acqua, (ove la sua altezza lo consenta), si raggiunge la Sala della Befana e i tratti più allagati che conducono alla tanto sospirata Sala Floriana. Ogniqualvolta facciamo ingresso in queste zone, abbiamo la netta sensazione di essere in un altro mondo, un po' perduti e un po' indifesi. Luoghi misteriosi dove le storie dei vecchi compagni si intrecciano e corrono veloci nella mente, luoghi unici nel loro genere e non paragonabili a nessuno degli altri infiniti ambienti, tipici delle nostre grotte. (...) I ciottoli bagnati che luccicano, il buio che si distende orizzontale e i vasti aloni di vapore che accompagnano le nostre sagome che avanzano, regalano più fascino che inquietudine: oggi, con le mute, non ci può fermare nessuno!

Parte Giorgio, seguito da Max. Scivoliamo sui sassi che emergono dall'acqua e dalla fanghiglia. Lo spazio per passare è maggiore di quanto credessimo, in quanto la vasca che in precedenza avevamo visto

colma, consentiva una valutazione imprecisa della realtà. Dopo appena una ventina di metri, ci rimettiamo in piedi in un vano di appena un metro per due, alto tre, da quale, a destra, si accede alla 'Sala Floriana'. L'emozione è a fior di pelle: arrampichiamo tre metri, sollevandoci sul torrente, in quello che è il più vasto fra gli ambienti che interrompono la continuità del cunicolo. Qui la corrente d'aria gelida si riduce notevolmente, fatto che accogliamo con piacere, consentendoci di ridurre la dispersione di calore. Cominciamo a perlustrare la Sala avanzando lungo l'alveo di un affluente, simile ad un sentiero di ciottoli concrezionati. Poco oltre, una bellissima colata bianca, in parte inattiva. Risalendo ancora il torrentello, entriamo in una grande nicchia che ospita un'altra, fantastica colata. Solo dopo aver curiosato in tutti gli angoli della Sala e scattato alcune foto, riprendiamo felici la via dell'Acquafredda, verso l'uscita"¹⁴⁴.

Tutto è ormai pronto per la quinta traversata, la prima integrale (un percorso di 1858 m) del Complesso Acquafredda-Spipola-Prete Santo, che una squadra di quattro speleologi del Gruppo: Giorgio e Massimo Dondi, Luca Grandi e Luca Pisani, porta a termine in poco meno di 4,5 ore, il 9 settembre 2018. Il resoconto di quel giorno precisa che ha richiesto 3 h e 40', cui vanno sommati 40' di pause, per complessive 4 h e 20'^{145 146}. Luca Grandi concluderà così la sua relazione:

"La traversata lungo il torrente Acquafredda è riuscita, ripercorrendo le orme di Pasini e Zuffa, dinanzi ai quali ci leviamo il cappello per l'immensa impresa compiuta nel '58, senza conoscere gli ostacoli che avrebbero incontrato lungo quel maledetto cunicolo allagato che rubò la vita al nostro compagno Rodolfo Regnoli, a cui il nostro pensiero si è rivolto più e più volte durante questa faticosa giornata. [...] Dalla cava ci tuffiamo direttamente nel Savena, nuotando in una vasca di acqua torbida in cui scattiamo le foto di rito."

144 DONDI, M., 2018.

145 DONDI, G.; DONDI, M.; GRANDI, L.; PISANI, L., 2018.

146 9 settembre 2018: si tratta della prima traversata integrale del complesso carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, in quanto la squadra ha fatto ingresso nell'Inghiottitoio ed è uscita al Prete Santo, in corrispondenza del sifone a contatto con la cava. Per quanto riguarda la traversata Acquafredda-Spipola, è la quinta traversata, dopo la prima del 17.10.1958, la seconda del 6 novembre 1978, la terza del 9 ottobre 1987 e la quarta, del 18 maggio 1988. Il fatto che, in 60 anni, solo 15 speleologi abbiano percorso quel cunicolo allagato è sufficiente ad attestare le difficoltà del tracciato.



Una breve sosta della squadra del GSB-USB durante la 5^a traversata del cunicolo allagato nel Complesso Carsico Acquafredda-Spipola- Prete Santo: Luca Grandi , Luca Pisani e Giorgio Dondi, il 9 settembre 2017 (Foto di Massimo Dondi).

Per Giorgio Dondi, la traversata

“... di noi quattro dentro questo interminabile tubo di acqua e fango rimarrà indelebile nei miei ricordi, per sempre. [...] Due giovanissimi, con meno della metà dei miei anni, poi io e Massimo: bello! Un incrocio generazionale fantastico che la coesione del Gruppo riduce sino ad annullare; un unico corpo che avanza lungo l'attivo.”

Luca Pisani ricorda così...

“... la grande giornata: sabato 9 settembre 2017, dopo una notte ricca di agitazione che scoprirò poi condivisa dagli altri miei compagni. Non mi dilungherò tanto sui dettagli tecnici della traversata, già descritti da loro, quanto sulle emozioni che ho provato durante questa bellissima giornata di grotta, sulle sensazioni avvertite una volta fatto ingresso in quell'ostico cunicolo, dopo la Saletta Spipola. Una bassa condotta ellittica fredda e totalmente immersa nel fango liquido, un fango che ti attanaglia e ti risucchia, simile a sabbie mobili. E qui ripenso a chi ci ha preceduto, ai pochi altri speleologi abbastanza

arditi da aver percorso quei difficili passaggi, lontani da tutto, in uno dei posti più disagiati ed infidi in cui l'uomo possa mettere piede. Nel baricentro di questo grande 'tubo', nella zona più distante da qualsiasi accesso, sei solo con i tuoi compagni che sembrano proiezioni della tua stessa follia e ti chiedi: perché siamo qui? Insomma, qual è il piacere, il fine -se di questo si può parlare- di gettarsi in una condotta allagata, alta al massimo 60 cm, percorrendo per quasi due km quei luoghi isolati da tutto? In realtà, non è facile dare una risposta a questa domanda... non sono ancora riuscito a trovare un modo per trasporre quello che penso sulla tastiera. Posso solo dire, citando un saggio: “Se non ci provi, non lo saprai mai”.

Ma via, bando ai sentimentalismi, il percorso ti trasporta, in alcuni punti si slitta a pancia in giù sul fango, proprio come su uno scivolo d'acqua. In altri, i ciottoli prendono il sopravvento e le ginocchia iniziano ad urlare. Ma poi, piano piano, dopo ore trascorse a strisciare, vediamo i segni della Grotta della Spipola che ci aspettano... ci guardiamo e sorridiamo, ci abbracciamo!

Che bello condividere queste indescrivibili emozio-



Il Sifone Kavia, punto a valle della Traversata (Foto di Massimo Dondi).



Massimo Dondi, Luca Grandi, Luca Pisani e Giorgio Dondi, protagonisti della 5^a traversata del cunicolo allagato, nel Complesso Carsico Acquafredda-Spipola- Prete Santo, lavano mute e tute nelle acque del torrente Savena, a pochi passi dalla Risorgente. (Foto di Massimo Dondi).

ni con altre persone; è forse ciò che rende così unica la nostra attività. Là sotto i rapporti sociali non sono più disciplinati e sopraffatti dalle più bieche logiche di potere e autorità. Là sotto è ancora possibile vivere attimi di libertà che sfuggono al controllo capillare a cui sono sottoposte le nostre vite in superficie, costruendo legami reali e sinceri, coltivando sinergie e unioni che valicano i limiti di età e di qualsiasi altra 'convenzione' dettata dalla frenetica civiltà dei consumi. Una civiltà che, spesso e volentieri, si fonda sull'opportunismo e la disuguaglianza. In Speleologia le diversità diventano forza e l'opportunismo non può trovare spazio. In Speleologia immaginiamo e plasmiamo nuove frontiere, non solo della conoscenza, ma anche del vivere insieme, esplorando e condividendo il buio. Tutto questo l'ho sentito più fortemente durante quella giornata, dopo aver passato un eccezionale, divertente, semplice sabato in grotta, con i miei amici. Siamo fuori: i raggi del sole mi colpiscono nuovamente il volto e sento di essere fortunato."

Le più recenti esplorazioni nelle grotte del Complesso

Nel Buco dei Buoi: il Passaggio "Magico Vento"

La prosecuzione delle esplorazioni sull'attivo e lo studio degli elaborati topografici dell'Inghiottitoio e del Buco dei Buoi avevano dato origine, già nel 2014, al progetto di trovare un secondo punto di congiunzione fra le due grotte, che consentisse di raggiungere il torrente dell'Acquafredda nel punto mediano del cunicolo, coincidente con la Sala Floriana. L'ipotesi era suffragata dall'esistenza di due pozzi sul fondo della Sala Pala, nel Buco dei Buoi, poco prima dell'imbocco del Cunicolo dei Nabatei, alla base dei quali ha inizio uno strettissimo cunicolo nel quale circola una violenta corrente d'aria gelida. L'obiettivo era rappresentato da un irraggiungibile foro intravisto in un'immagine ripresa sulla volta della Sala Floriana. Dalla parte del Buco dei Buoi, le dimensioni estremamente esigue dei cunicoli e le asperità delle pareti del meandro successivo resero necessaria una lunga, paziente campagna di disostruzione, condotta con 14 uscite, nell'arco di cinque anni. Il nuovo Passante Buoi-Acquafredda si rivelerà lungo 53 m e si affaccerà da un balcone sospeso, 6 m al di sopra della Sala Floriana¹⁴⁷. Il passaggio, denominato Magico Vento ha una fondamentale importanza strategica nell'eventualità di



L'ampliamento del meandro 'Magico Vento', che collega la Sala Pala del Buco dei Buoi alla Sala Floriana, lungo il corso del torrente Acquafredda (Foto di Massimo Dondi).

operazioni di soccorso nel tronco più difficile del cunicolo allagato, in quanto consente di raggiungere, in meno di un'ora, la Sala che si trova in corrispondenza del suo punto più elevato e centrale, equidistante dalla Spipola e dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda. Non è stato definito il processo genetico del passante Magico Vento, che può essersi evoluto dall'ampliamento della frattura preesistente, come iniziale perdita dell'Acquafredda, in una fase del graduale approfondimento della valle cieca, quando il torrente scorreva a pieno carico lungo la Condotta dei Nabatei. In alternativa, può rappresentare l'esito del ringiovanimento causato dalla cattura della sua intera portata, favorita da un crollo o da un'ostruzione a valle, provocata da un accumulo di sedimenti. La sua attuale funzione è limitata al drenaggio di una parte dei modesti contributi idrici infiltratisi nell'area sovrastante, adiacente al Buco dei Buoi, poi conferiti nel torrente Acquafredda attraverso la Sala Floriana. Dal punto di vista speleologico, il fatto è che la sua evoluzione non ha dato luogo ad una condotta ellittica o sub-circolare, ma ad un sinuoso e strettissimo meandro, le cui pareti verticali distano assai meno di un palmo di mano, del tutto impraticabile anche da parte dei più abili 'fessuristi' del Gruppo. Per superarlo, necessita di un 'aiutino':

¹⁴⁷ Dal 2014 al 2019 presero parte alle 14 uscite a 'Magico Vento' 14 speleologi del GSB-USB, i più assidui dei quali furono: Massimo Dondi, Giorgio Dondi, Massimo Fabbri, Giuliano Rodolfi, Michele Fantuzzi, Alessio Sangiorgi e Luca Pisani.

una specie di arduo 'maquillage' che artisticamente completerà gli insufficienti processi di dissoluzione e di erosione. In buona sostanza, per poter passare bisogna guadagnare qualche centimetro, un intervento che non può giovare di un'affidabile previsione della sua durata. Massimo Dondi, in un afflato Shakespeariano, lo definirà:

"... quasi un'utopia, ma sappiamo che gli speleologi, per quel che talvolta riescono a realizzare, paiono anch'essi fatti della stessa materia dei sogni."

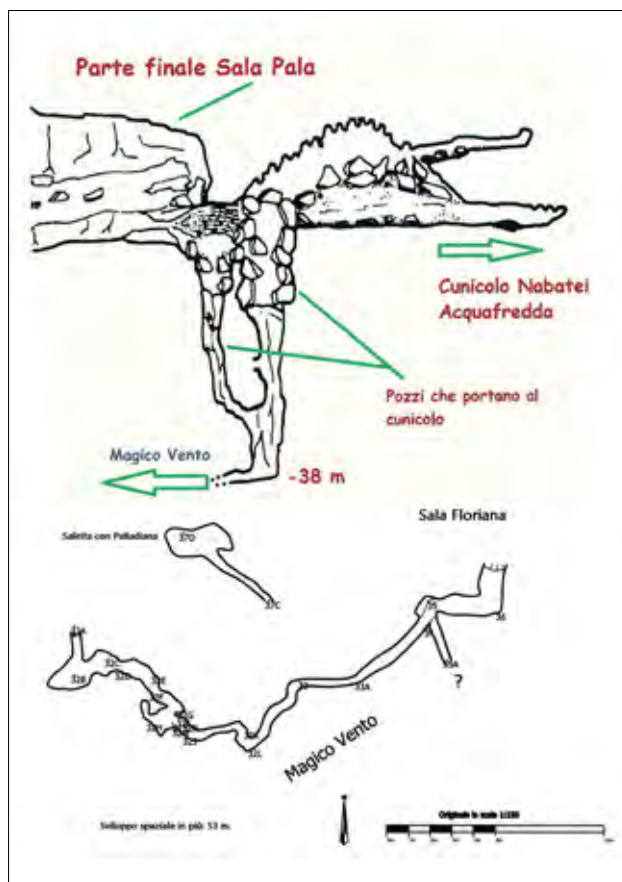
Agosto 2014, Sala Pala, al Buco dei Buoi:

"...in poco tempo siamo nella piccola saletta, situata appena al di sotto del punto di partenza della 'Condotta dei Nabatei', attraverso la quale si raggiungono i vasti ambienti della sezione più alta dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda. Scendiamo il pozzo e sostiamo sul fondo, ove lo spazio a disposizione è veramente esiguo. Nella parte inferiore della parete scorgiamo l'imbocco di un minuscolo passaggio. Qui tutto è molto 'asciutto', anche grazie ad una corrente d'aria micidiale. Proviamo ad infiltrarci il capo, poi -con difficoltà- vi penetriamo, riuscendo a mala pena a percorrere tre metri. Nel segmento finale c'è una curva a destra che lascia intuire una prosecuzione. Ci organizziamo per ritornarvi una manciata di giorni dopo e, per due settimane successive, allarghiamo il cunicolo, con un lavoro lento, ma efficace. La cosa 'piace', ma l'intensificarsi delle esplorazioni che il GSB-USB ha in atto nelle altre grotte nei Gessi, sulle Apuane e in Bosnia faranno sì che trascorra un anno prima del quarto appuntamento. È l'estate del 2016, quando piazziamo un altro paio di uscite nel mese di luglio, che ci consentono di guadagnare circa 5 m. Dobbiamo considerare che la progressione in questo cunicolo avviene strisciando per i primi 3 m e solo dopo la seconda curva a destra si riesce a levarsi quanto basta per introdursi nei pochi rimanenti, già resi accessibili. Quello che si vede oltre, anche se davvero molto stretto, lascia aperta la speranza, sostenuta dall'incredibile flusso d'aria."

Il tempo passa veloce e i Buoi ci rivedono all'opera nell'aprile del 2017, con una nuova squadra. Mentre 'Piso' [Luca Pisani] e 'il Gatto' [Gianluca Gattoni] rilevano il cunicolo, agganciandosi al caposaldo 31 del Buco dei Buoi, Lorenzo Viola ed io ci alterniamo sul fronte per allargare il passaggio. Terminata la topografia, i compagni si uniscono a noi e, avanzando di altri 1,5 m incontriamo un piccolo ampliamento della sezione. Vediamo i primi segni di scorrimento nell'alveo, coperto dalla palladiana.



Nonostante i faticosi interventi condotti, il passaggio lungo il meandro 'Magico Vento' resta problematico (Foto di Massimo Dondi).



Sezione dei pozzi di accesso e pianta della diramazione 'Magico Vento', passante dalla Sala Pala (nel Buco dei Buoi), alla Sala Floriana (nell'Inghiottitoio dell'Acquafredda).

Segue una curva, 90° a destra. Nonostante le inesorabili dimensioni del condotto, ad ogni urlo succede l'eco di un rimbombo, per noi equivalente alla certezza che -di lì a poco- si possa aprire un grande vano. Ligi all'ormai consueta cadenza annuale, ritorniamo sul posto nel settembre del 2018, quando mio fratello Giorgio ed io riusciamo ad allargare ulteriormente l'ultimo, misero anfratto.

Dopo quell'uscita decidiamo però di cambiare strategia. In effetti, fino a quel momento ci siamo dedicati a questo cunicolo che abbiamo chiamato 'Magico Vento', come al cospetto di una golosissima torta, da sbocconcellare poco alla volta, convinti del fatto che la meta debba trovarsi ad una distanza accettabile. Con il susseguirsi delle uscite, ci stiamo invece rendendo conto che -se davvero vorremo venirci a capo- sarà necessario intensificare il ritmo dell'attività. Così, nel 2019, organizziamo la 'Campagna dei Buoi', con un programma serrato e l'intervento di altri agguerriti compagni. All'appuntamento del 10 marzo è infatti presente 'Minghino' (Massimo Fabbri), da poco rientrato nel Gruppo e con lui partiamo, più o meno dal punto più avanzato e faticosamente guadagnato fino a quel momento, a soli 10 m dall'imbocco del cunicolo.

La corrente che batte incessante sulle spalle non è

la più piacevole compagna di quell'uscita e, la sera, il collo ne pagherà sempre le conseguenze. Tuttavia, lavoriamo fino al tardo pomeriggio, ma unicamente per portare gli ultimi 150 cm di quei 10 m a dimensioni quasi umane. Da lì, si intravedono almeno altri tre metri, larghi circa 15 cm, poi, chissà... Arriva aprile e, consultando il calendario, ci viene in mente di sfruttare i giorni di festa del 25 e del 1° maggio per dare un colpo fatale al cunicolo. Per ridurre almeno la fatica del trasporto (avanti e indietro) delle attrezzature più pesanti lungo le varie strettoie dei Buoi, decidiamo di lasciarle in grotta, ben protette ed al riparo. La 'Campagna dei Buoi 2.0' decolla quindi, ufficialmente, il 25 aprile 2019, con la prima delle cinque uscite consecutive programmate.

La squadra, composta da Alessio Sangiorgi, Michele Fantuzzi ('Rasta') e me, è sempre risicata, ma si va. Sfruttiamo tutto quello che è rimasto in magazzino, approfittando della massiccia partecipazione del Gruppo al Raduno in Sardegna. Parte all'attacco della curva Michele, mentre Alessio ed io ci occupiamo dello smarino del materiale estratto in precedenza e di quello in produzione, un po' per mantenere il cunicolo transitabile, un po' per riscaldarci. Dopo le 14, proseguiamo in tre fino a sera,



La sala Floriana, situata esattamente a metà del cunicolo Acquafredda-Spipola, raggiunta dall'alto del Buco dei Buoi attraverso il Passaggio Magico Vento, l'11 maggio 2019 (Foto di Massimo Dondi).



La grande colata carbonatica, nella Sala Floriana (Foto di Massimo Dondi).

guadagnando il proverbiale avanzamento di 1,5 m. Trascorrono poco meno di 24 ore e siamo di nuovo lì, per l'atto 2°, in quattro: Sangiorgi, 'Rasta' ed io, con 'Minghino'. L'elevata temperatura esterna fa sì che, già all'ingresso del cunicolo, la corrente in uscita sia più intensa del solito. Quel giorno accumuliamo una dose di freddo tale che riusciremo a toglierci di dosso solo 11 ore dopo, all'uscita dai Buoi. Non potrà stupire l'entità del tratto reso praticabile: 1,5 m. Nonostante la Festa del Lavoro, ci diamo dentro il 1° e il 4 maggio, per la rappresentazione del 3° e 4° atto, con il cast dei soliti attori, cui si è aggiunto 'Nimitz' [Giuliano Rodolfi]. Due giorni di lavoro, entrambi senza soste; nella seconda giornata riusciamo a restare dentro le 12 ore. Due metri il risultato: altri 10 m, quindi, che 'Nimitz' e 'Rasta' rilevano subito, collegandosi al caposaldo 32 L del rilievo del 'Piso' e del 'Gatto'.

Sul fronte dell'ampliamento, lo spazio in cui provare ad infilarsi non è sufficiente a curiosare al di là di

una quinta di gesso e allora scolpiamo con mazzetta e scalpello un buchetto tale da introdurvi la testa, naturalmente senza casco: spettacolo! Il meandro si apre e prosegue, ben transitabile, per almeno altri due metri, prima dell'immancabile curva a destra! Da non crederci: la direzione di 34° ci dà l'euforica sensazione di essere molto vicini al momento in cui potremo quietare l'ansia dei pensieri, da tempo costantemente rivolti a 'Magico Vento'. Il 12 maggio, nell'ultima squadra, i fratelli Giorgio e Massimo Dondi, con 'Minghino', cui si unirà nel pomeriggio 'Rasta', hanno messo in conto di lavorarci più di 12 ore, ma con i cicli e le pause necessarie a gustare a fondo i momenti del 'gran finale'.

Parte subito 'Minghino' che lima le pareti, sempre nell'ottica di limitare l'intervento al minimo indispensabile. Butto fuori dai polmoni anche l'ultimo residuo d'aria e riesco a superare la svolta in discesa, ritrovandomi oltre l'ostacolo. Incredibilmente, le pareti si dilatano al punto che mi riesce di cammi-

nare, poi addirittura spanciano in una larga ansa. Quasi corro per circa altri 4 m, per arrestarmi sul bordo di un balcone che si affaccia sulla splendida 'Sala Florianiana'. Pazzesco: ce l'abbiamo fatta! Ritorno all'ultima strettoia e aiuto Giorgio ad allargarla quanto basta. Dall'altra parte resta solo 'Minghino', che vi modellerà i contorni definitivi per raggiungerci. Ci riuniamo finalmente sul balcone, stupefatti dallo spettacolo della Sala che, per la prima volta, vediamo dall'alto. Vi siamo sbucati nel punto ipotizzato, vale a dire da quel buco nero che si vedeva sulla volta nel video fatto in occasione del nostro primo incontro con la 'Florianiana', seguendo il corso del torrente Acquafredda. Lui lo aveva anche detto, che quel buco a 6 m di altezza poteva nascondere qualcosa! Siamo nel cuore del Complesso e abbiamo aperto una via: 'Magico Vento', appunto, che permette di giungervi in meno di un'ora. Scendiamo il salto e ci soffermiamo ancora ad ammirare le colate della Sala, poi una visitina al rio Acquafredda, ove le acque immobili amplificano il silenzio e la nostra sensazione di quiete. È l'ora di far ritorno ai Buoi, ove incontriamo 'Rasta' che, pur in ritardo, è venuto per aiutarci a recuperare i pesanti tubolari e a condividere la nostra gioia" ...¹⁴⁸.

Lo sviluppo di 'Magico Vento' è di 53 m.

Nella Grotta del Prete Santo: la Galleria del Minio

La quantità e il conseguente impegno derivanti dai fronti esplorativi aperti dal Gruppo nell'ultimo decennio nella Dolina dell'Inferno, in quella di Goibola e nelle nuove cavità scoperte nell'area della Croara, comunque facenti capo al Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, distrae per tre anni le attenzioni degli speleologi del GSB-USB nei confronti delle grotte che costituiscono il cuore del 'Complesso', che si riaccendono nel dicembre del 2022. Massimo Dondi e Giorgio Longhi, attraverso l'unico ingresso naturale rimasto integro: il Buco del Muretto, accedono al Buco del Prete Santo, allo scopo di valutare la possibilità di superare il cedimento della volta (banco di gesso a mammelloni) che ha sezionato la Sala del Fango. Il loro obiettivo è appurare l'eventuale esistenza di vani appartenenti alla Risorgente dell'Acquafredda e quindi da tempo sottostanti al piazzale di cava, sfuggiti miracolosamente alla devastazione delle mine nel tronco terminale del Complesso.

Danno inizio all'indagine con un ampio scavo, nel punto in cui lo strato di gesso collassato si immerge nelle marne alluvionali. Il triplice intento è quello di

individuare un possibile punto di penetrazione, assicurando, al contempo, spazio e aerazione sufficienti al fronte di avanzamento. L'imponente Giorgio, fin dai tempi della mitica disostruzione di Canale VII, alla Grotta della Spipola, è noto nel Gruppo come 'Giorgione', anche per la straordinaria efficacia della sua produzione, di poco inferiore a quella di un escavatore cingolato, sì che, ben presto, trova e comincia a seguire la debole traccia di un cunicolo, interamente colmato dai sedimenti.

A fine giornata, i due compagni registrano l'avanzamento di un solo metro, dopo la delicata rimozione di una spessa lama di gesso rimasta sospesa e appoggiata, come un architrave, alle inaffidabili pareti della trincea. Nelle settimane a venire, si susseguono le uscite di sbancamento, sostenute dalla speranza di rinvenire una sezione di condotto non invasa dal riempimento. Giungono a dare man forte altri speleologi del Gruppo, grazie ai quali si accelerano il trasporto e lo scarico nella Sala dei pesanti contenitori delle marne: la trincea progredisce sotto un ben percettibile flusso d'aria per ulteriori tre metri, fino a quando viene sfondato l'ultimo diaframma che consente di entrare in un vano di 3x4 m e -da lì- ad un basso ed articolato condotto: al suolo la caratteristica 'palladiana', poi la volta si innalza e prosegue su una coltre di grossi ciottoli arrotondati. La progressione deve fermarsi dopo 70 m, di fronte ad una barriera di blocchi di gesso, misti a fango disseccato che costituisce un ostacolo insuperabile. Si tratta probabilmente del riempimento artificiale sul quale la cava realizzò il piazzale esterno che raccorda gli imbocchi delle sue gallerie. Del resto, l'intenzione non era quella di aprire un'altra via di accesso alla cava, ma di accertare l'eventuale esistenza di alcune porzioni dei vasti ambienti facenti parte della Risorgente. Sembra proprio che quanto è stato rinvenuto con sette uscite piuttosto impegnative, e perciò denominato Ramo Blasfemo, sia tutto ciò che ne resta. La ricerca di eventuali nuove vie, si sposta quindi a monte del Prete Santo, nella Sala dei Mammelloni Giganti, ove un refole d'aria fredda e una vecchia freccia tracciata sul gesso col minio segnalano e, di lì a poco, una seconda, conferma l'esistenza di uno stretto passaggio, quasi del tutto occluso da un ondulato tappeto di sedimenti.

Da quel momento in poi, Massimo Dondi e Giorgio Longhi, cui si affiancheranno altri del GSB-USB¹⁴⁹, cercheranno di riaprire il tracciato che Antonio Forti,

¹⁴⁹ Hanno preso parte alla disostruzione e al rilevamento del 'Ramo Blasfemo' e della 'Via del Minio', del 1933, oltre a Massimo Dondi e a Giorgio Longhi: Giorgia Casadei, Giorgio Dondi, Massimo Fabbri, Simone Guatelli, Tiziano Marangoni, Alessio Sangiorgi e Giulia Zaffagnini.

¹⁴⁸ DONDI, M., 2019.

La Galleria del Minio, recentemente riscoperta nel Buco del Prete Santo (Foto di Massimo Dondi).



con Vico e Giulio Greggio e Danilo Cenacchi seguirono il 12 febbraio 1933, provenendo dalla Grotta della Spipola, realizzando così la sua connessione con il Buco del Prete Santo attraverso la via alta, sovrastante l'alveo del torrente Acquafredda. Lo scavo del fondo conduce in breve i due compagni ad un piccolo vano allagato da un intenso stillicidio che, insieme al fango, gronda dalle pareti. Immersi nella poltiglia, notano sulla parete di sinistra due frecce che indicano direzioni opposte: verso la Spipola e verso il Prete Santo: buon segno! L'asportazione dello spesso strato di melma liquida sul fondo e dalle pareti consente loro di creare uno spazio sufficiente ad intravedere -un metro più avanti- l'innalzamento della volta, prima di cedere alla stanchezza ed al freddo intenso.

Tre giorni dopo, sono di nuovo sul posto e, con due sole ore di lavoro, ampliano la sezione quanto basta per penetrare in una condotta freatica, inizialmente alta 2 m e larga altrettanto, a sviluppo rettilineo. Sulla parete sinistra, l'ennesima freccia rossa. Avanzano rapidamente su un suolo di fango, inclinato su un lato della galleria che pare arrestarsi dinnanzi ad un bivio a T. Verso destra, un canale di volta alto un metro è colmato da un tappo di fango che ne lascia libera solo la sezione sommitale. Nella direzione opposta, si mostra uno stretto meandro, percorribile per un paio di metri, ma dal quale non spira alcun flusso d'aria.

Pochi giorni più tardi, con 40° all'esterno, mentre i compagni rilevano, Giorgio Longhi e Giorgia Casadei scopriranno che l'ultima freccia rinvenuta, una volta ripulita, non indica la condotta percorsa e ben agibi-

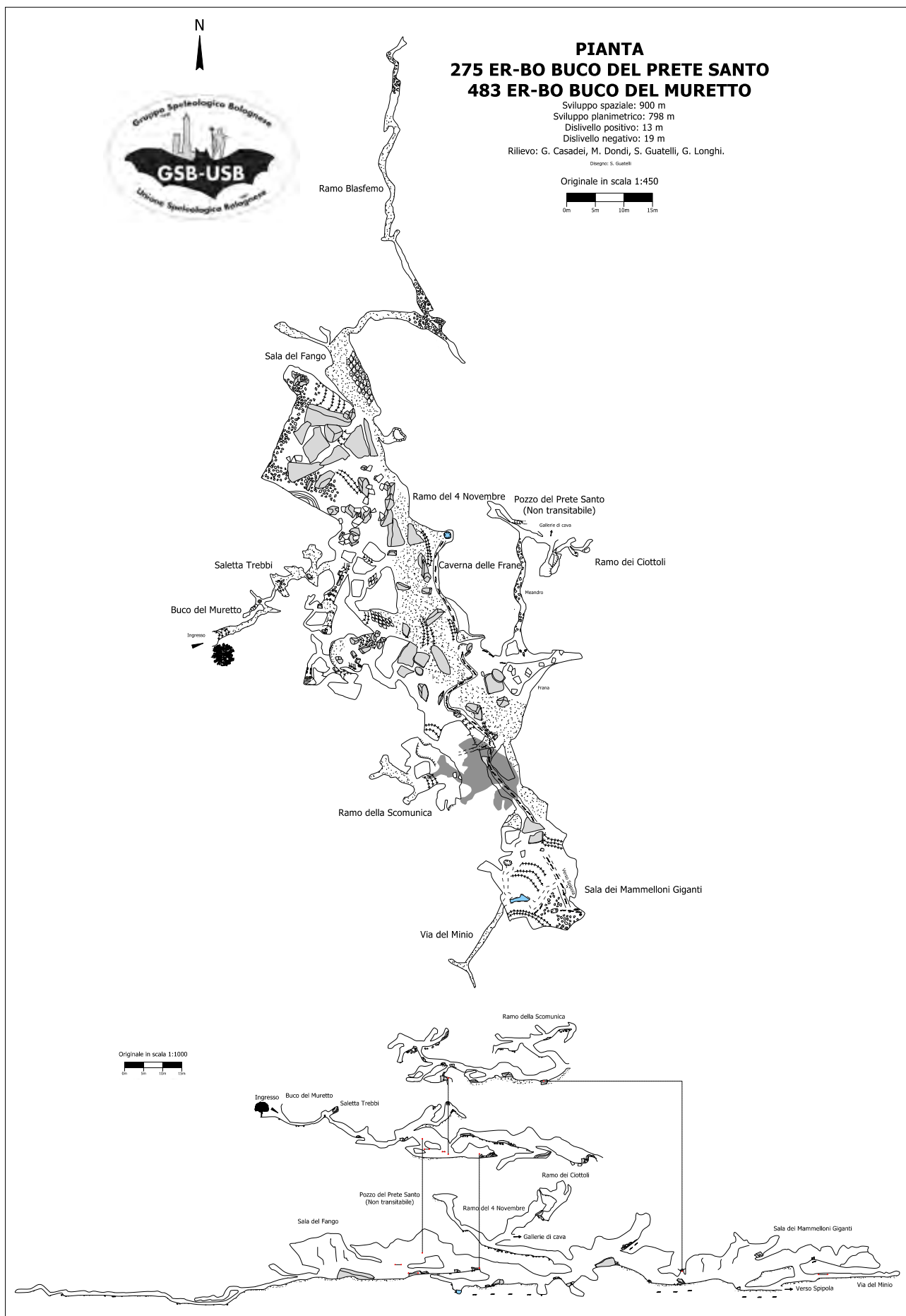
le, ma un minuscolo passaggio a pavimento, da cui esce violentemente tutta l'aria. La plasticità del fango renderà molto difficile aprirvi un varco e conferirgli dimensioni umane, ma alla fine i due compagni raggiungeranno una saletta, impreziosita da una bellissima concrezione attiva. Constateranno purtroppo che si tratta di una diramazione laterale al primo vano che si incontra sul torrente, a monte del laminatoio di giunzione del Prete Santo con la Spipola.

Prima o poi, è certo che una squadra del Gruppo si cimenterà con la disostruzione del canale di volta o del meandro con i quali pare concludersi la galleria alta, in direzione della Grotta della Spipola, dopo la T; attualmente si può solo affermare che le nuove esplorazioni hanno finalmente individuato la via seguita nel '33 dagli speleologi del GSB per la prima 'giunzione', portando la Grotta del Prete Santo ed il suo punto naturale di accesso: il Buco del Muretto, ad uno sviluppo di 900 m e schiudendo la possibilità di ulteriori prospettive¹⁵⁰.

Nella Risorgente dell'Acquafredda

Conseguiti i primi incoraggianti risultati, Massimo Dondi propone alla sua squadra di continuare al PPP le operazioni appena concluse al Buco del Muretto ed al Buco del Prete Santo, inserendole in un più vasto ed ambizioso progetto, teso al rifacimento delle topografie prodotte in tempi diversi e quindi disomogenee,

¹⁵⁰ DONDI, M.; GRIMANDI, P., 2023.



Rilievo del Buco del Prete Santo (275 ER - BO) e dell'annesso Buco del Muretto

di tutte le grotte appartenenti al Complesso. La loro omogeneizzazione si gioverà dell'impiego dei moderni strumenti di rilevamento e di restituzione grafica. Contemporaneamente all'avvio delle ricerche nel PPP, viene quindi completata la documentazione della parte terminale del Complesso, con il rilievo della Risorgente dell'Acquafredda (Sviluppo: 357 m)¹⁵¹.

Nella Grotta Pier Paolo Pasolini (PPP)

Ancora nel 2025, alcune verifiche effettuate lungo i tracciati che collegano il PPP al settore più elevato dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda e i tentativi di avanzamento al di là dei passaggi ostruiti dai detriti nei grandi vani tettonizzati della grotta, suggeriscono l'opportunità di dedicare tempo ed energie ad una nuova campagna di esplorazione.

La metodica ri-esplorazione e il nuovo rilievo del PPP prendono avvio in aprile e si susseguono con un primo ciclo di 14 uscite, fino a dicembre del 2025. Le disostruzioni e la sistematica ricerca di ogni minimo anfratto che consenta di individuare nuovi percorsi, rivelano l'esistenza di un vasto reticolo ipogeo interposto fra il Cunicolo Marchesini, nel Buco di S. Antonio, e il settore più elevato dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda: una vera e propria 'Terra di Mezzo' che si snoda attraverso cunicoli, strettoie e vasti ambienti di crollo, in gran parte sovrapposti all'Inghiottitoio, con uno sviluppo complessivo di 2500 m¹⁵², quindi enormemente superiore a quello rilevato nel 1991 (408 m).¹⁵³

Nell'Inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola

Ancora nel 2025, una squadra del GSB-USB¹⁵⁴ ha disostruito l'inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola, seguendo il corso del torrente e realizzando il congiungimento con il Ramo Lugatti-Zuffa. La prima diramazione a dx della Grotta della Spipola¹⁵⁵ ha uno sviluppo di 40 m e copre un dislivello di 9 m (-1; +8).



PPP: Grotta Pier Paolo Pasolini: la progressione lungo le diaclasi e i nuovi tracciati individuati nella grotta, in cui prevalgono le morfologie tettoniche (Foto di Massimo Dondi).



PPP: Grotta Pier Paolo Pasolini, 2026: Brown Carpet, l'ambiente occupato da un profondo deposito di antico guano, scoperto durante la campagna di esplorazioni e rilievo del 2026 (Foto di Massimo Dondi).

151 DONDI, M.; ZAFFAGNINI, G., 2025.

152 Hanno fatto parte della squadra del GSB-USB che nel 2025-'26 ha condotto il nuovo rilevamento della Grotta Pier Paolo Pasolini: Matteo Ballotti, Massimo Dondi, Simone Guattelli e Giulia Zaffagnini.

153 DONDI, M., 2026.

154 Hanno preso parte alla disostruzione dell'Inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola: Mattia Ballotti, Giorgio Dondi, Massimo Dondi, Massimo Fabbri, Nicoletta Lembo, Giorgio Longhi e Tiziano Marangoni.

155 DONDI, M.; LEMBO, N., 2025: *L'Inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola*. Sottoterra, LXIV, (161), pp. (i.l.)

Risorgente dell'Acquafredda

ER BO 4

Rilievo: GSB-USB 2025 (M. Dondi, S. Guatelli, G. Zaffagnini)

Disegno: G. Zaffagnini

Sviluppo totale : 357 m

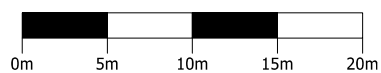
Sviluppo planimetrico : 331 m

Dislivello totale : 19 m

Ingresso



PIANTA



Planimetria della Risorgente dell'Acquafredda 4 ER-BO.

Risorgente dell'Acquafredda

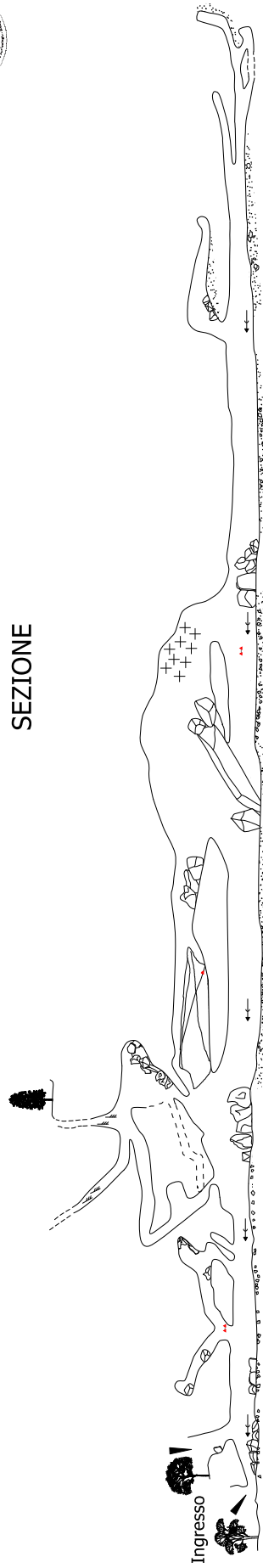
ER BO 4

Rilievo: GSB-USB 2025 (M. Dondi, S. Guatelli, G. Zaffagnini)
Disegno: G. Zaffagnini

Sviluppo totale : 357 m
Sviluppo planimetrico : 331 m
Dislivello totale : 19 m

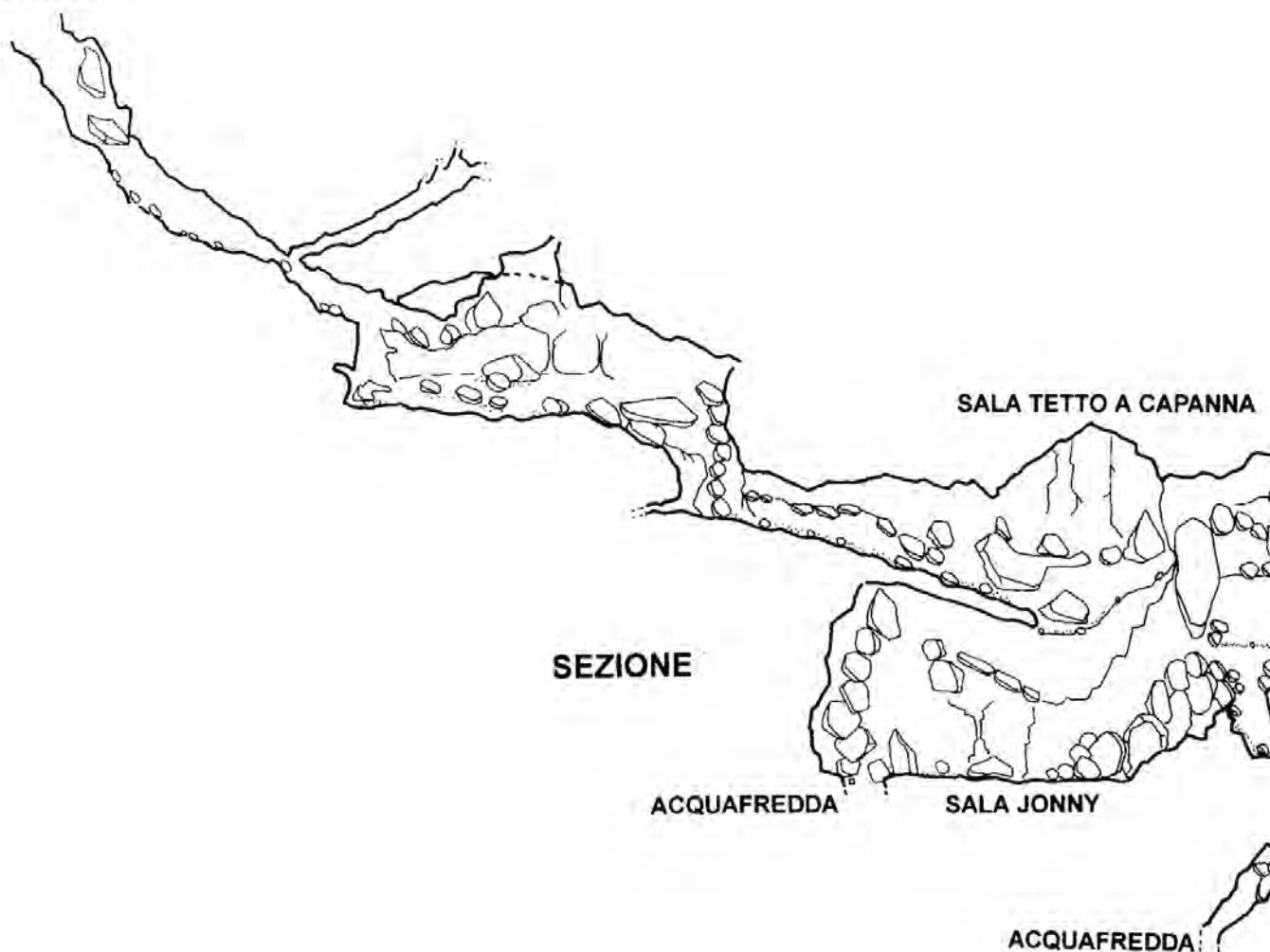


SEZIONE



Sezione della Risorgente dell'Acquafredda 4 ER-BO.

INGRESSO



Pozzo presso il Pozzo di S. Antonio (Grotta Pier Paolo Pasolini) 276 ER-BO

Rilievo: GSB-USB

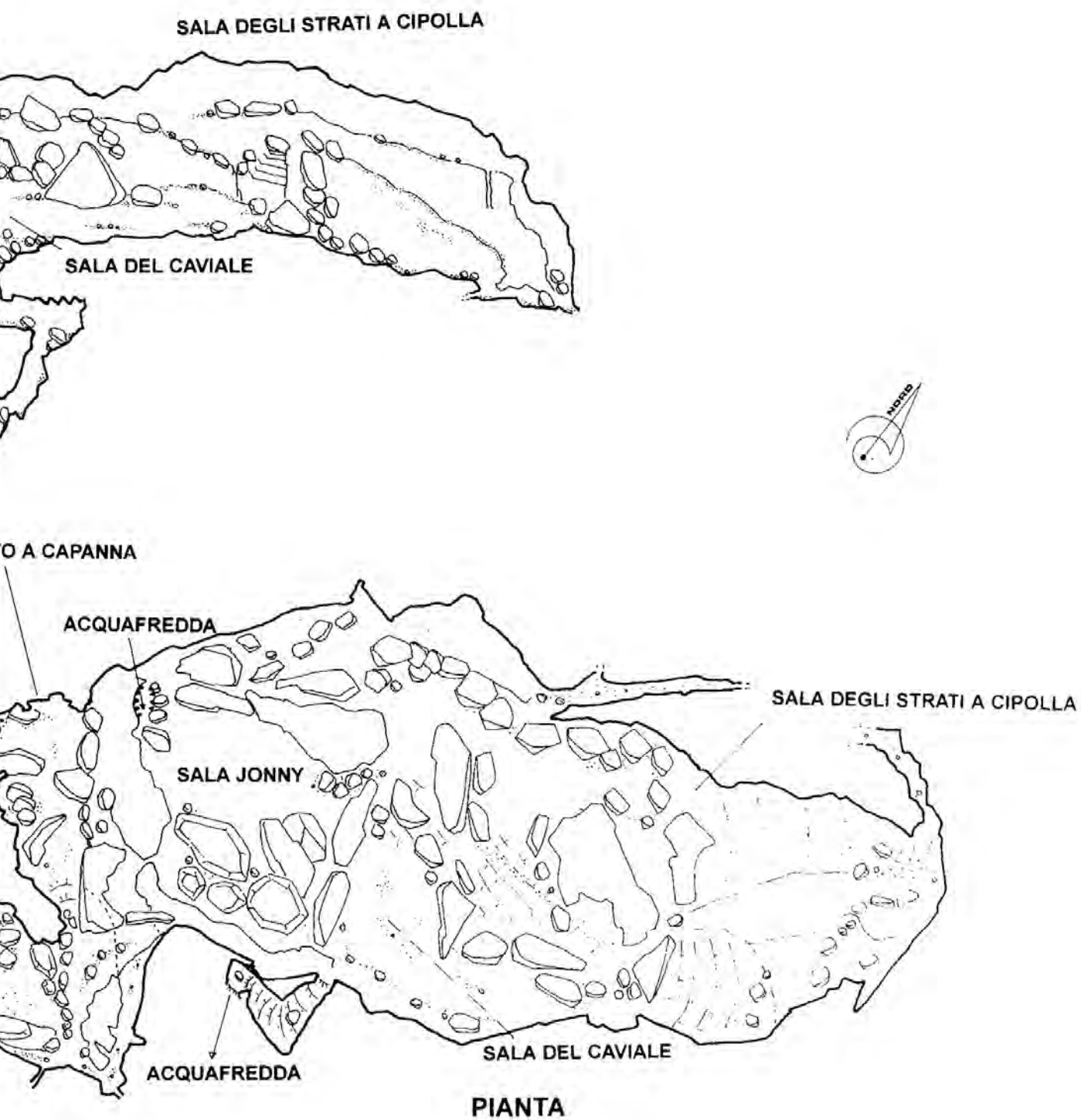
Disegno: F. De Grande - A. Zanna

Sviluppo spaziale: 408 metri

Dislivello: -48 metri



Rilievo del Pozzo presso il Pozzo di Sant'Antonio (Grotta Pier Paolo Pasolini) eseguito dal GSB-USB nel 1991.



Inghiottitoio Di Fondo Dolina Della Spipola

Coordinate: 44° 26' 43.55" N 11° 22' 46.12" E

Quota: 142 m s.l.m.

Sviluppo spaziale: 40 m

Sviluppo planimetrico: 35 m

Dislivello positivo: +1 m

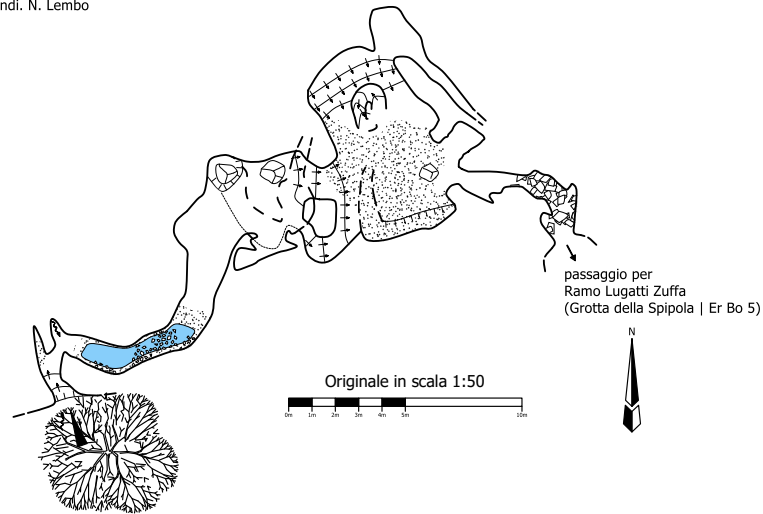
Dislivello negativo: -8 m

Rilievo: M. Ballotti, M. Dondi, N. Lembo

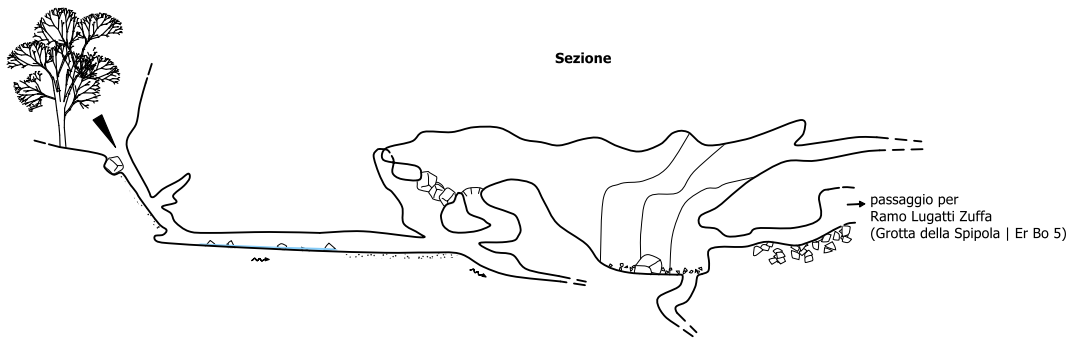
Disegno: M. Ballotti



Pianta



Sezione



Rilievo dell'Inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola.



Il primo vano dell'Inghiottitoio di fondo della Dolina della Spipola (Foto Massimo Dondi).

Capitolo II: Il Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo: le altre cavità che ne fanno parte

Al di là delle cavità direttamente connesse, il cui insieme costituisce il Complesso Carsico oggetto del Capitolo precedente ed alla luce di quanto noto attualmente, sono 21 le grotte di sviluppo superiore a 50 m, le cui acque derivano o hanno trovato recapito nel torrente Acquafredda nel corso del loro processo evolutivo e che quindi appartengono al Sistema Carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo. La descrizione delle fasi relative alla scoperta, esplorazione e documentazione di queste cavità si svolge seguendo l'ordine cronologico della loro scoperta.

Il Buco del Belvedere (6 ER-BO)

Il Buco del Belvedere, situato al margine S-O dell'altopiano di Miserazzano, è uno dei punti di assorbimento più elevati e lontani dall'asse del collettore sotterraneo: il Rio Acquafredda. La sua appartenenza al Sistema fu accertata, nel 1963, dalla colorazione effettuata con fluoresceina dall'Unione Speleologica Bolognese, con esito positivo alla Risorgente dell'Acquafredda¹⁵⁶.

Giovanni Capellini, (1833-1922)¹⁵⁷, primo Professore di Geologia e, in seguito, Rettore dell'Università di Bologna, l'aveva già fatto oggetto delle sue osservazioni, condotte nel 1869 sulle erosioni nei Gessi nei dintorni di Monte Donato e di Miserazzano e aveva scritto:

*“Esaminando la massa gessosa che si trova tra Miserazzano e Pizzigarola, si notano numerosi solchi, dovuti alle acque piovane, i quali si dirigono, come centri, verso i punti più depressi del suolo, facendosi tanto più profondi quanto più essi si avvicinano [...] Talvolta queste sprugole o katavotra in miniatura sono molto anguste [...] e se ne può misurare la profondità relativamente grande. [Nel Buco delle Olle, o del Belvedere] ho riscontrato col filo a piombo una profondità di ben quindici metri, mentre la crepaccia è larga ivi appena trenta o quaranta centimetri”*¹⁵⁸

Capellini dà quindi notizia dell'esistenza di una cavità alla quale non attribuisce un nome e nella quale non discende; si limita a sondarne la profondità e a disegnare le caratteristiche erosioni dell'ingresso. Sarà un altro geologo, il suo allievo Giorgio Trebbi, a calarsi

nel 1903 alla base del pozzo iniziale della grotta. Ne fornisce una breve descrizione sul n° 3 della Rivista Italiana di Speleologia, alla voce 'Il Buco delle Olle':

*“... un pozzo verticale profondo 16 m, largo in media 1.1/2 con maravigliose tracce di erosioni elicoidali. Dà adito ad una caverna in cui decorre un ruscello le cui acque si perdono in un profondo pozzo impenetrabile...”*¹⁵⁹.

Trebbi non fa menzione delle grandi formazioni mammellonari che costellano la volta dell'ampio vano sub-circolare, costituita dal letto dello strato gessoso superficiale e non spinge oltre l'esplorazione, ritenendo erroneamente il secondo salto della cavità (poco più di 2 m) 'profondo e impenetrabile'.

Lo discende Luigi Fantini, il 18 agosto 1932, prima ancora della fondazione del Gruppo Speleologico Bolognese. La sua descrizione del Buco del Belvedere, nome che attribuisce alla cavità¹⁶⁰, compare due anni dopo nella sua prima pubblicazione: Le grotte bolognesi:

“Lo stupendo pozzo verticale d'erosione [...] sbocca sulla volta di un ampio cavernone a forma circolare (circa 20 m di diametro), alto quattro metri dal suolo, [...] in forte pendenza, composto prevalentemente d'argilla e solcato profondamente nel mezzo da un ruscello che ha inizio sotto il pozzo e che convoglia le acque di precipitazione e di stillicidio. Tale ruscelletto raggiunge il limite di una larga spaccatura dalle pareti ornate da caratteristiche concrezioni alabastrine. [...] Si penetra poi, per uno stretto passaggio, in un'altra cavernetta che si restringe in un impenetrabile crepaccio.”

La sezione longitudinale del rilievo riportata, a firma dell'ing. Ottavio Magli, del GSB, anticipa -senza sostanziali differenze- la rappresentazione della grotta (del 6 gennaio 1933, in sezione e pianta) di Giuseppe Loreta, pubblicata nel 1961. Lo sviluppo è di m 66, la profondità di -34. Fantini si fa carico, inoltre, di

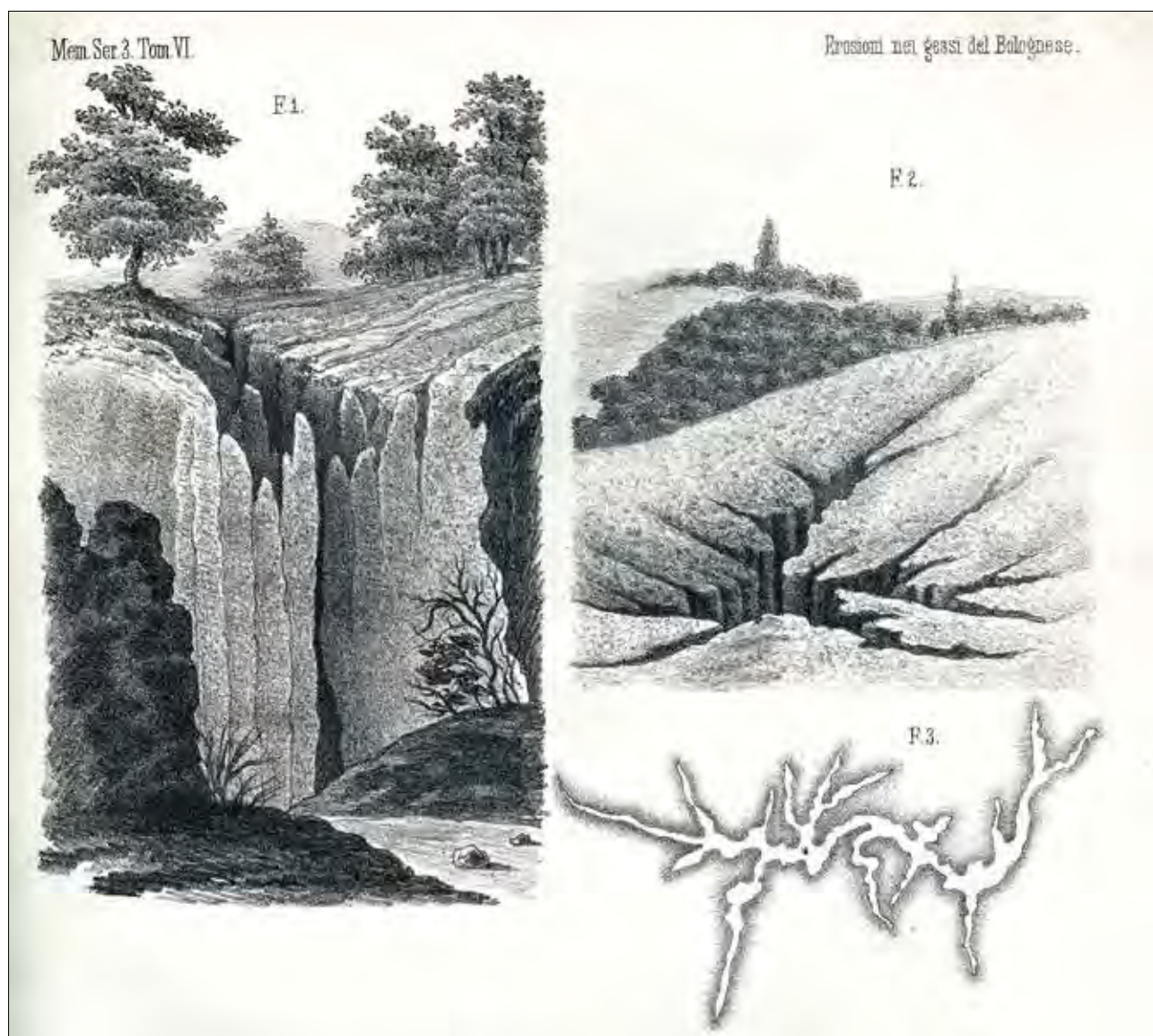
159 TREBBI, G., 1903.

160 La nuova denominazione di 'Buco del Belvedere' assegnata da Fantini al 'Buco delle Olle' è riferita alla posizione della grotta, a breve distanza dal ciglio della falesia di gesso affacciata alla valle del Savena, dal quale sono spesso ben visibili i Colli Euganei e, talvolta, anche alcune vette delle Prealpi Venete.

156 CLÒ, L; PLICCHI, G., 1963.

157 DEMARIA, D., 1995, a.

158 CAPELLINI, G., 1876.



Le tavole pubblicate nel 1876 da Giovanni Capellini: Fig. 1: Il disegno delle erosioni verticali nella dolina del Buco delle Candele. Fig. 2: Il disegno delle erosioni all'ingresso del Buco delle Olle (B. del Belvedere). Fig. 3: La planimetria delle fratture erose, al Buco delle Olle.

mettere in guardia eventuali visitatori della grotta, in quanto:

*“è indispensabile fare uso di scale di corda o metalliche. Pericoloso è discendervi con funi per la difficoltà di risalire. Ben lo ricordano alcuni giovani bolognesi che nel 1924 vi si calarono con questo mezzo e, riuscendo poi vani i tentativi fatti per risalire all'aperto, rimasero colà prigionieri una intera notte. Furono tratti in salvo il mattino seguente da una squadra di pompieri venuti in loro soccorso”*¹⁶¹.

Nel corso di una revisione del Catasto delle grotte, nel 1967 viene prodotto un nuovo rilevamento¹⁶²; i dati variano di poco: sviluppo m 70, profondità - 31¹⁶³.

1992: la proprietà dell'area in cui si apre il Buco del Belvedere ne sollecita la chiusura, nel timore che vi possa precipitare qualche visitatore del Parco dei Gessi. Se ne fa carico il GSB-USB, che progetta e costruisce l'opera che fa del Belvedere la settima grotta protetta nei Gessi del bolognese¹⁶⁴.

Sette anni dopo, al termine di una campagna di diso-

162 Autori del rilievo 1967 del 'Buco del Belvedere': Maurizio De Lucca e Loris Ferrari, del GSB.

163 REGNOLI, R., 1968.

164 DILAMARGO, P., 1992.

161 FANTINI, L., 1934.



1933: Luigi Fantini ed un compagno nella sala sottostante il pozzo d'accesso al Buco del Belvedere; dalla volta spiccano le caratteristiche formazioni coniche (mammelloni) (Foto di Luigi Fantini).

struzione iniziata nel 1990 al livello inferiore del Buco del Belvedere ed in alcune grotte limitrofe, Danilo Demaria compendia i risultati ottenuti nelle 11 cavità comprese nell'area della Croara posta fra il Belvedere e Miserazzano. Al di là dei nuovi dati emergenti dalle esplorazioni e dai nuovi rilievi topografici, Demaria vi espone una esaustiva interpretazione dell'evoluzione geomorfologica e speleogenetica di quel settore¹⁶⁵.

Per quanto riguarda il Buco del Belvedere, la disostruzione del 1990 ha dato luogo alla scoperta di un paleocondotto, parzialmente ingombro di sedimenti alloctoni, che ne ha incrementato lo sviluppo fino a 90 m, lasciandone invariata la profondità.

Il Buco dei Quercioli (30 ER-BO)

Come già accennato nel primo capitolo, è Giorgio Trebbi ad esplorare e descrivere nel 1903 il Buco dei Quercioli che si apre sul fondo della profonda dolina, il cui margine superiore è lambito a S dalla Via Madonna dei Boschi:

“È un'ampia cavità imbutiforme, oltremodo pittoresca per l'abbondante vegetazione che la ricopre. Nel

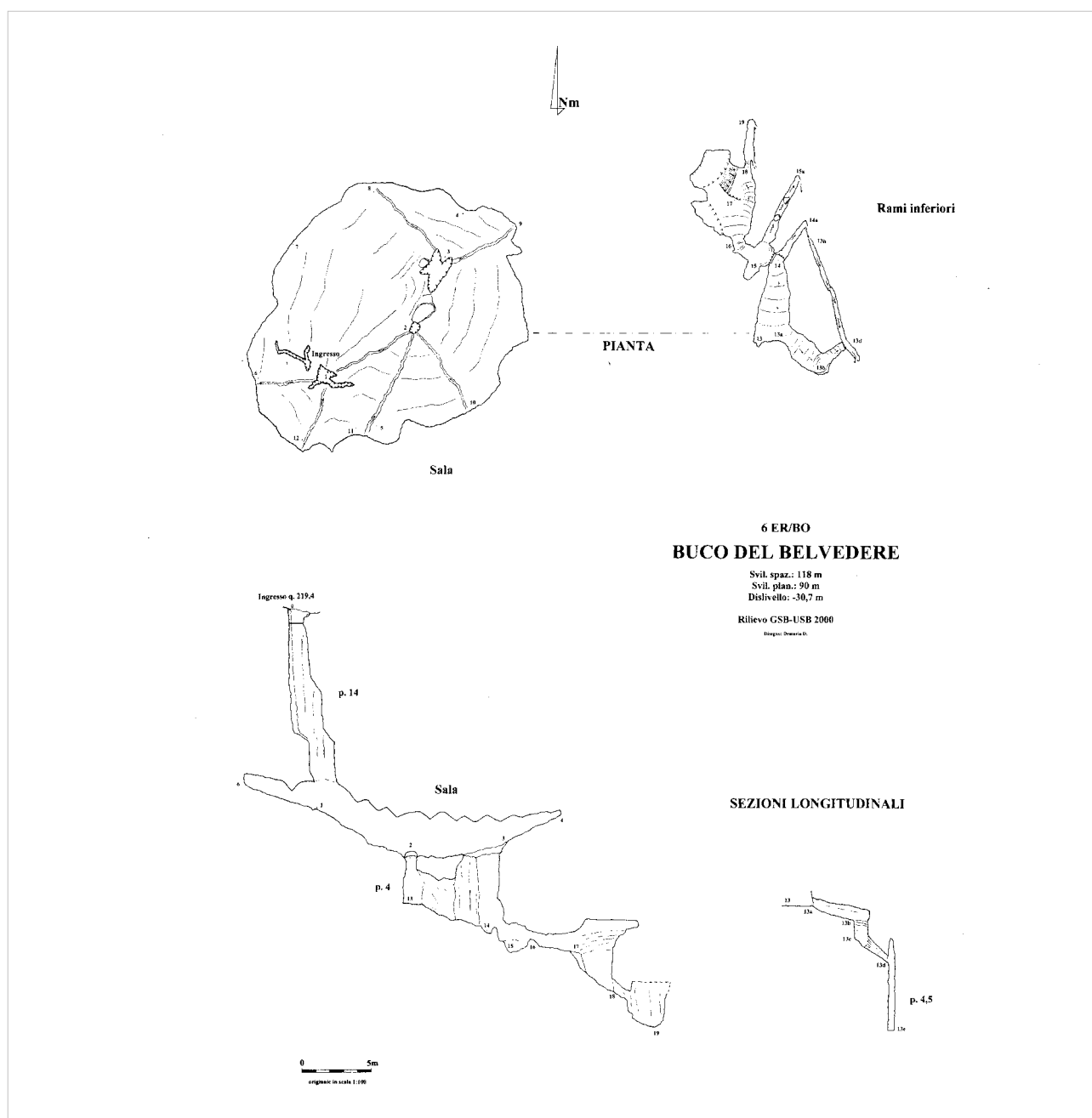
*suo fondo si apre una 'gola' che dà adito ad una vasta caverna orizzontale. Discendendo per un pozzo di 5 metri di profondità e per alcuni scoscendimenti successivi, si raggiunge l'alveo di un ruscello. Un secondo pozzo di 7 metri, oltremodo pericoloso per i sovrastanti massi dislocati, raggiunge un piano inferiore dello stesso ruscello che, dopo breve tratto, si perde fra impenetrabili crepacce”*¹⁶⁶.

Luigi Fantini, ne *Le grotte bolognesi* (1934), conferma sostanzialmente, con qualche interessante dettaglio, la descrizione di Trebbi:

“Penetrando dal fondo della dolina, si giunge ad una vasta caverna ingombra dai soliti massi e da frane d'argilla. Seguendo il corso tracciato dal passaggio delle acque piovane, si discende in un pozzo facilmente accessibile, dal fondo ricoperto da cumuli di detriti gessosi e da ciottoli di tutte le grandezze e qualità, compresi pezzi bellissimi di alabastro. Purtroppo, anche questa voragine, dopo aver dato adito a tante speranze di ulteriore proseguimento, data la vasta caverna iniziale, si chiude

¹⁶⁵ DEMARIA, D., 1999.

¹⁶⁶ TREBBI, G., 1903.



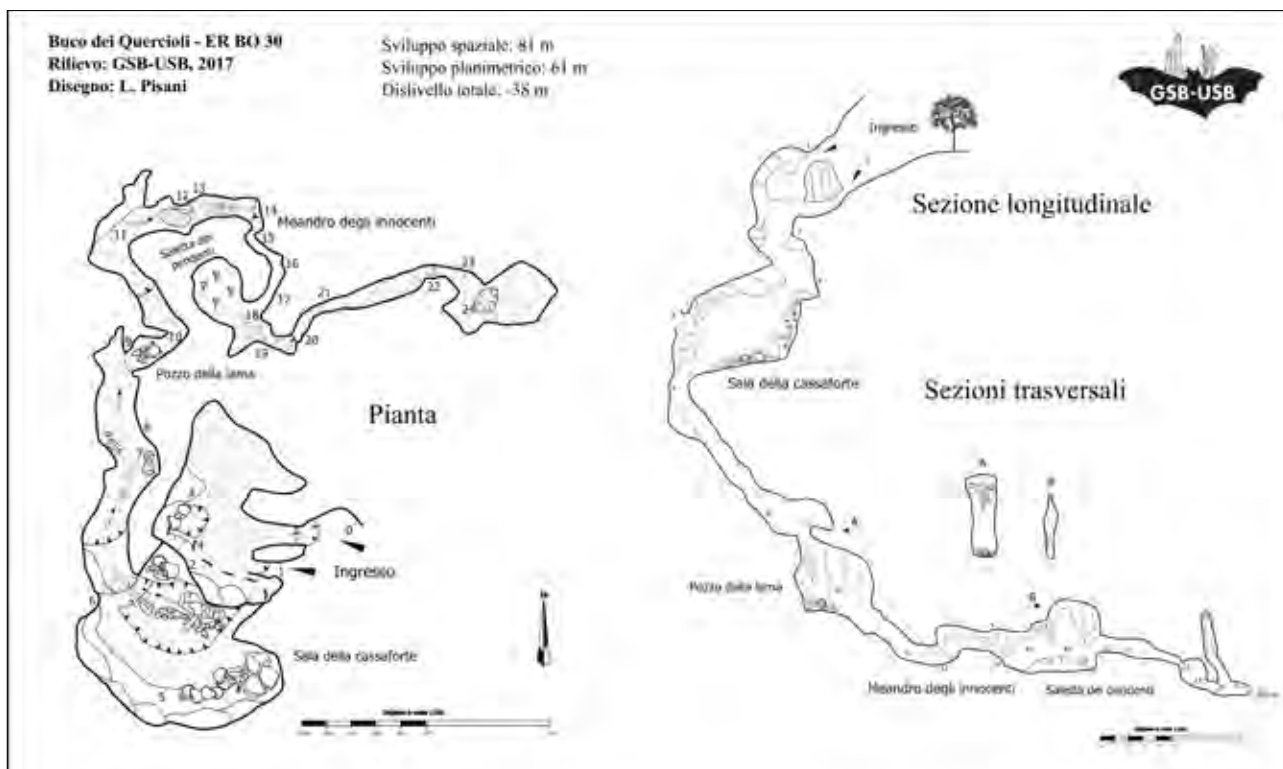
Rilievo del Buco del Belvedere 6 ER-BO.

bruscamente, smaltendosi le acque per infiltrazione tra cumuli di detriti e argille. Occorre effettuare la discesa con molte precauzioni, essendo facilissimi i franamenti dei massi accatastati.”

Il Buco dei Quercioli è una delle poche grotte del bolognese oggetto di ben quattro rilevamenti topografici: nel 1932, 1935, 1987 e 2017. Fin dal primo rilievo della cavità, eseguito da Giuseppe Loreta il 24 dicembre 1932 e pubblicato nel 1961 dal GSE, risulta che non vi è evidenza della ‘vasta caverna iniziale’, al cui posto è una china in accentuata pendenza. Anche in questo caso, il tracciato che il GSE, definisce ‘a spirale’,

simile a quello del Buco dei Buoi, diverge sostanzialmente dalle rappresentazioni riscontrabili nei rilevamenti successivi. Nel rilievo effettuato da Armando Marchesini e Gianni Bruno Bartolini nel 1935 e pubblicato per la prima volta nel 1987¹⁶⁷, sono già visibili cospicue modifiche rispetto a quello di Loreta, di soli tre anni prima. Esse sono difficilmente ascrivibili ad una diversa, personale interpretazione grafica della morfologia della grotta. Un’ultima nota: nella pubblicazione del 1961, che riporta il rilievo di Loreta, alla

¹⁶⁷ GRIMANDI, P., 1987, d.



Rilievo del Buco dei Quercioli 30 ER-BO.



Uno dei brevi salti che introducono al Buco dei Quercioli (Foto di Massimo Dondi).

denominazione originale di Buco dei Quercioli, si accosta quella di Buco dei Fichi; nel Catasto del 1980, ne appare un terzo: Buco della Chiocciola. Gli viene accreditato uno sviluppo di 90 m ed una profondità di -32.

Il terzo rilievo, curato da Massimo Brini, Paolo Grimandi ed Alfonso Pumo il 31 maggio 1987, oltre a presentare ulteriori modificazioni degli ambienti della grotta, le assegna uno sviluppo di 90 m ed una profondità di -46.

Trent'anni più tardi, il 19 novembre 2017, un quarto elaborato, a cura di Giorgio Dondi e Luca Pisani, conclude la campagna di disostruzioni e nuove esplorazioni condotta dal GSB-USB, con 10 uscite, nel Buco dei Quercioli¹⁶⁸ Nonostante la scoperta di alcuni vani prima ignoti o impercorribili, frutto di ardue disostruzioni, sia lo sviluppo della grotta: 81 m, sia la profondità: -38, si riducono.

A questo punto, quel che più conta non sono i dati, ma la consapevolezza e la presa d'atto delle grandi mutazioni morfologiche che ha subito la cavità, che Luca Pisani espone nella sua relazione:

“...abbiamo compiuto lo stesso tracciato già calpestato da altri nel passato, ma, per la precisione, non lo stesso pavimento, un ‘nuovo’ pavimento, più alto di circa 4-5 m. Abbiamo disostruito un passaggio che i vecchi esploratori guardavano sopra le loro teste, alla luce delle lampade a carburo. Abbiamo faticosamente percorso uno stretto e lungo meandrino, quando i nostri predecessori camminavano sotto di noi, in uno spazio ora completamente occupato da ciottoli e argilla. La strettoia verticale forzata da me e Massimo Dondi il 29 aprile 2017 probabilmente era il culmine superiore di questo canyon che si sviluppava fino alla ‘Sala dei Pendenti’, sul fondo della quale l’acqua scavava un piccolo salto in cui Grimandi e Frabetti ‘scavavano a testa in giù nel fango’. Cinque metri di riempimento massimo, quindi, per una lunghezza di 20 metri di meandro, con un totale di parecchie decine di metri cubi di sedimento accumulatosi in soli 30 anni...”

Pertanto:

“...dopo aver disegnato la nuova pianta aggiornata e averla confrontata con il vecchio rilievo [...] del 1987, mi sono accorto di qualcosa di strano... sembrava come se molta della porzione che noi stavamo considerando come ‘nuova’ fosse già presente sul vecchio elaborato. Anzi, le due grotte combacia-

vano quasi alla perfezione. [...]”

Nella sezione inferiore della grotta (‘Meandro degli Innocenti’) “... noto che anche nel rilievo del 1987 era presente un accenno di sviluppo [...] con un pavimento inclinato che saliva e chiudeva dopo pochi metri. Probabilmente, un tempo la prosecuzione del meandro era chiusa dal sedimento ed era stata ri-erosa solo in parte dopo il 1987. Questo ci ha concesso quel tanto che bastava per lavorare uno strettissimo passaggio e raggiungere finalmente degli ambienti nuovi. [...] Le nostre grotte [...] possono modificare quasi completamente il loro aspetto, nel giro di pochi decenni, riempirsi o svuotarsi con il passare di una generazione e variazioni nelle portate e nella sedimentazione possono rendere irriconoscibili certi percorsi o oscurare alcune prospettive che una volta condizionavano lo stesso modo di ‘vivere’ e rappresentare la cavità.”¹⁶⁹

Il Buco del Calzolaio (441 ER-BO)

Quando fu disceso per la prima volta da Giorgio Trebbi, nel 1903, il suo nome era Bus d’la Spéppla (Buco della Spipola) e tale rimase fino al 1933, quando il GSB cominciò a giovare dell’ingresso basso della Grotta della Spipola, tramite il Crepaccio, di accesso relativamente più agevole. Luigi Fantini gli attribuì quindi il sinonimo di Buco del Calzolaio, col quale era nota localmente ‘la Spéppla’, probabilmente a causa dell’elevato numero di suole di scarponi che vi si riveivano. Nel 1936, come si è già detto, al fine di evitare intrusioni ed ulteriori devastazioni nella Grotta della Spipola, divenuta cavità turistica, l’accesso al secondo salto del Calzolaio venne tombato. A titolo di curiosità, quello è annoverato come il solo caso, nella storia, in cui gli speleologi bolognesi, avvezzi ad ‘aprire’ le grotte, per poterle esplorare, ne abbiano ‘chiusa’ una. Da allora, il Buco del Calzolaio, nonostante il glorioso passato, è una cavità a sé stante, il cui rilievo, eseguito nel 1968¹⁷⁰, certifica uno sviluppo di 48 m ed una profondità di -12¹⁷¹. Nel 1998 il Gruppo lo aggiorna¹⁷² con un nuovo elaborato che non si discosta dal precedente: mostra - rispetto all’ingresso basso - l’esistenza di un unico pozzo di 8 m. Il secondo salto che supe-

169 PISANI, L., 2017.

170 REGNOLI, R., 1968.

171 Il rilievo è stato effettuato l’11 febbraio 1968 da Maurizio De Lucca e Paolo Grimandi. La profondità, di 12 m, è stata calcolata (correttamente) dal fondo al primo punto dell’ingresso inferiore, coperto dalla volta della cavità.

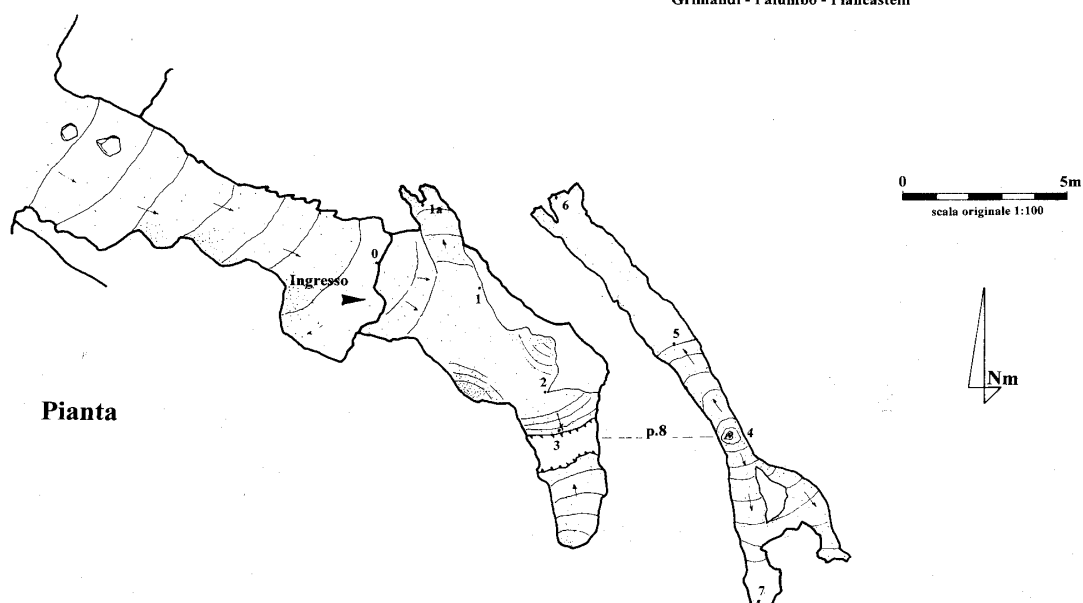
172 Autori del rilievo 1998 del ‘Buco del Calzolaio’: Paolo Grimandi, Jeremy Palumbo, Serena Piancastelli. Il dato relativo alla profondità, ove calcolato rispetto all’ingresso a pozzo superiore, sarebbe stato di 20,5 m.

168 CORTELLI, R.; DONDI, M.; PISANI, L., 2017.

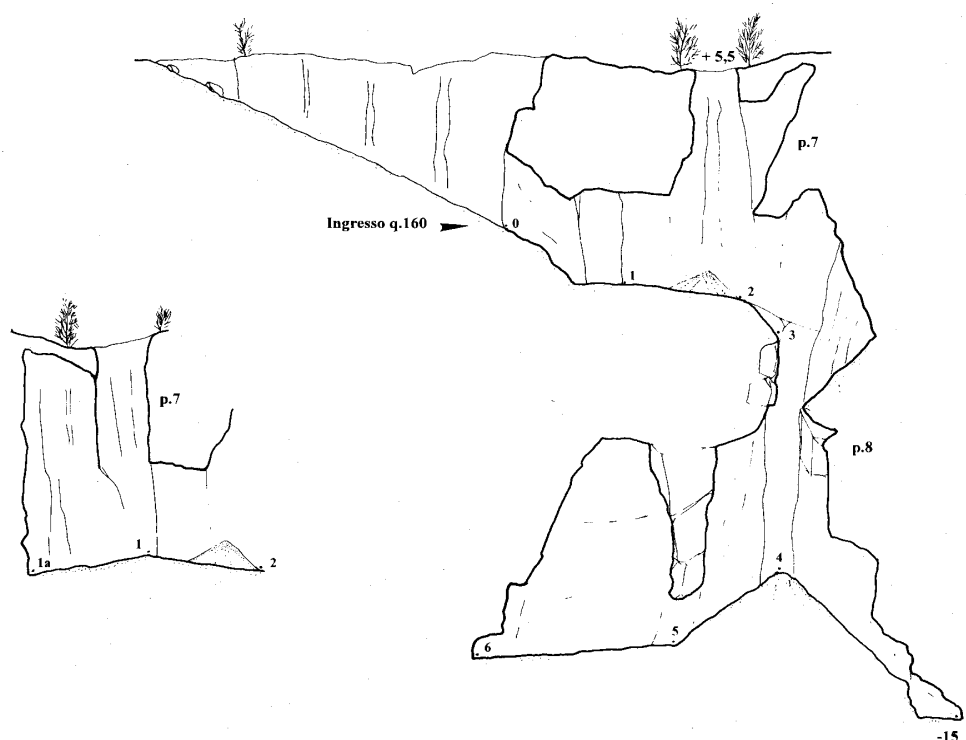
441 ER/BO BUCO DEL CALZOLAIO

Svil. spaz.: 60 m
Svil. plan.: 33 m
Disl. rel.: + 5,5 m; - 15 m
Disl. tot.: 20,5 m

Rilievo GSB - USB 1998
Grimandi - Palumbo - Piancastelli



Sezione Longitudinale



Rilievo del Buco del Calzolaio 441 ER-BO.



L'ingresso del Buco del Calzolaio (Bus d'la Spèppla) nel 1932. Sono riconoscibili, da sx, il terzo: Ottavio Magli e, verso dx: Dante Fantini, Renato Parisini, Mario Fantini. Luigi Fantini e Pietro Greggio (Foto di Luigi Fantini).

rava un dislivello di 15 m, fa parte della Grotta della Spipola ed è rappresentato nel rilievo di quella grotta come un camino che si eleva al culmine della seconda rampa di scale, oltre la prima Sala delle Ossa. Lo sviluppo attuale del Buco del Calzolaio è di 60 m; la sua profondità di -15, ovviamente rispetto all'ingresso basso. La descrizione di quel che resta della grotta si trova nella nota di Danilo Demaria, del 1997¹⁷³.

Il Buco di S. Antonio (38 ER-BO)

È il secondo pozzo esterno più profondo nei Gessi bolognesi¹⁷⁴; con la sua verticale unica, di 19,50 m, si apre ai margini del bosco che marca il bordo della falesia di Monte Croara, in destra della Valle cieca dell'Acqua-

fredda. In corrispondenza del versante opposto della Valle, e quindi in sinistra idrografica, alla stessa quota del Buco di S. Antonio, si trova il Pozzo della Vigna (253 ER-BO), con caratteristiche simili. Un corteo di erosioni a candela introduce nel pozzo di 13 m, cui fa seguito un conoide detritico terrigeno alto 6 m. L'arretramento della falesia a Sud del rilievo del Castello ne ha squarciato il fondo che ora costituisce l'ingresso inferiore della cavità¹⁷⁵. A breve distanza e più in basso rispetto al Pozzo della Vigna, ma sempre sullo stesso versante sinistro della Valle, abbiamo il Buco delle Canne (715 ER-BO), paleo- inghiottitoio più articolato del 38 e del 253 ER-BO, con uno sviluppo di m 46 ed una profondità di -22 m¹⁷⁶. Queste tre cavità, situate ai margini più elevati del settore Nord della Valle cieca, restano quali testimoni dei tempi in cui l'asta del Rio Acquafredda cominciava ad approfondirsi, a causa dell'ablazione delle coperture alluvionali, fino a subire le infiltrazioni e quindi la progressiva cattura delle sue acque attraverso il reticolo di diaclasi periferiche alla profonda faglia SE-NO secante i Gessi. Le conseguenti, vistose perdite di portata gli avrebbero poi impedito di superare il saliente oggi rappresentato dalla via Madonna dei Boschi, interrompendo il deflusso lungo il Rio dei Cavalli e plasmando la Valle cieca dell'Acquafredda.

Il Buco di S. Antonio venne disceso per la prima volta il 13 novembre 1932 da Luigi Fantini e Giuseppe Loreta. Fantini ricordava che, qualche anno prima, un giovane che percorreva il vicino sentiero, diretto ad un appuntamento notturno con la fidanzata, vi era precipitato, con l'unica conseguenza della frattura di un arto. Venne estratto dal pozzo il mattino seguente e -convinto di essere sopravvissuto alla caduta, non tanto grazie allo spesso strato di fogliame che aveva attutito l'impatto, quanto all'intervento del suo santo protettore- infisse un'immagine votiva di S. Antonio nel tronco della grande quercia attigua alla grotta. Da quell'atto votivo derivò il nome della cavità.

Dopo la prima esplorazione speleologica, del 13 novembre, figurano registrate, per il prelievo delle temperature interne alla grotta, due altre discese: il 18 dello stesso mese del 1932, di Giuseppe Loreta (e forse dei F.lli Marchesini) e il 19 agosto 1934, dei Marchesini¹⁷⁷. Non è certo, ma si può presumere che, al di là dei prelievi termometrici, solo l'uscita del 1934 sia stata impegnata dall'esplorazione e dal rilievo del cunicolo. Durante quella seconda uscita viene registrata anche la temperatura dell'acqua: 11°, il che parrebbe attesta-

173 DEMARIA, D., 1997.

174 Nell'area dei Gessi bolognesi il pozzo più profondo comunicante con l'esterno è quello che introduce nella Grotta dei Modenesi, (68 ER-BO), ingresso alto del Complesso Partigiano-Modenesi, nel settore Zena- Idice del Parco. Tuttavia, anche se la sua profondità è di 20 m, il pozzo non ha uno sviluppo verticale.

175 DEMARIA, D., 1998.

176 PUMO, A.; FABBRI, MASSIMO, 1991.

177 BERTOLANI, M., 1961.



Buco di S. Antonio: il pozzo, profondo m 19,50, al termine dell'asportazione dei 10 m di riempimento (Foto di Massimo Dondi).

re l'esistenza di uno specchio o di un flusso d'acqua lungo il cunicolo esplorato. Mario Bertolani, del GSE, conferma che i fratelli Marchesini (Armando e Vinicio), lo percorsero una sola volta; lui, che discese il pozzo nel 1959, lo rinvenne già 'ostruito'. Ancora nella pubblicazione catastale del 1961, Bertolani, sulla base dell'elaborato del 1934, gli assegnò una profondità di 28 m e uno sviluppo in 70 m ¹⁷⁸. Facendo affidamento

¹⁷⁸ È già stato segnalato, in passato, che le numerose discrepanze riscontrate fra i dati di profondità e sviluppo e le evidenze risultanti dai rilievi delle grotte pubblicati nelle minuscole

sulla scala metrica, emergerebbero i seguenti dati: sviluppo: m 97 m, profondità: - 32. La profondità netta del pozzo iniziale risulterebbe di m 24,50, la lunghezza del cunicolo: 73 m. Valutazioni, queste, palesemente errate.

Nel corso della 'revisione catastale' del 19 gennaio 1967, il GSB procede ad un aggiornamento del rilievo¹⁷⁹ che certifica in 15 m la profondità del pozzo, indubbiamente ridotta -rispetto all'elaborato del 1934- dall'accumulo di sedimenti alla base del salto che impedisce di raggiungere il punto di accesso al cunicolo. Conseguentemente, anche lo sviluppo della grotta si riduce a m 18. Nei decenni successivi, si svolgeranno almeno due platonici tentativi di disostruzione del riempimento che non riusciranno a confermare l'effettiva profondità del pozzo, né l'accessibilità al cunicolo.

Veniamo quindi al 2025, quando una collaudata squadra del GSB-USB, in azione nel vicino PPP, comincia a dedicarsi anche allo svuotamento dei sedimenti depositati nella sezione inferiore del pozzo di S. Antonio che -in quel momento- ha la profondità di m 9,50 ¹⁸⁰. Dopo 11 giornate di scavo ¹⁸¹, il 21 febbraio 2026, a quota -19,50 m, 92 anni dopo l'esplorazione dei Flli Marchesini, ricompare, lateralmente al fondo, l'imbocco del cunicolo 'Marchesini', diretto a Nord. Si scopre che, in realtà, la prima parte del cosiddetto 'cunicolo', in cui si insinua un distinto flusso d'aria, si presenta come un condotto ben agibile che segue l'immersione del banco gessoso. Sulla sua volta, i piccoli coni mammellonari, al letto dello strato, figurano erosi. Si può ipotizzare che la diaclasi N-S sulla quale è impostata la grotta, particolarmente ampia verso il fondo del pozzo, possa aver contribuito all'alimentazione del torrente che le ha dato luogo e forma, anche nei periodi in cui il suo tratto verticale era colmato dai riempimenti.

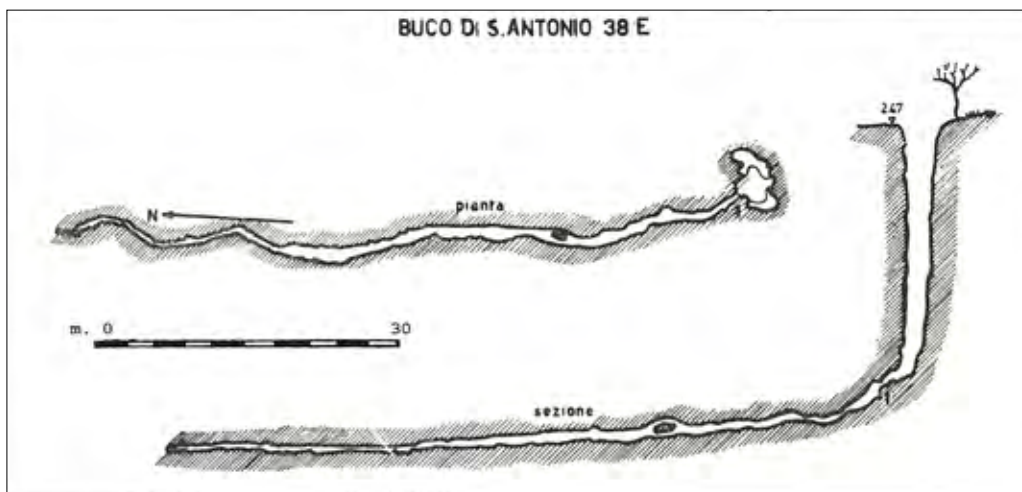
Dopo i primi 35 m, la sezione si abbassa e restringe, ostruita dal deposito di marne e da un crostone

tavole contenute nel Catasto GSE del 1961 sono dovute ad una acritica lettura della scala grafica che figura al piede di ogni pagina della pubblicazione, omologando erroneamente tavole disegnate in scale diverse. Nel caso del Buco di S. Antonio, vi è motivo di ritenere che la scala grafica a corredo della tavola originale del 1934 sia stata aggiunta, da mano ignota, più o meno 20 anni dopo.

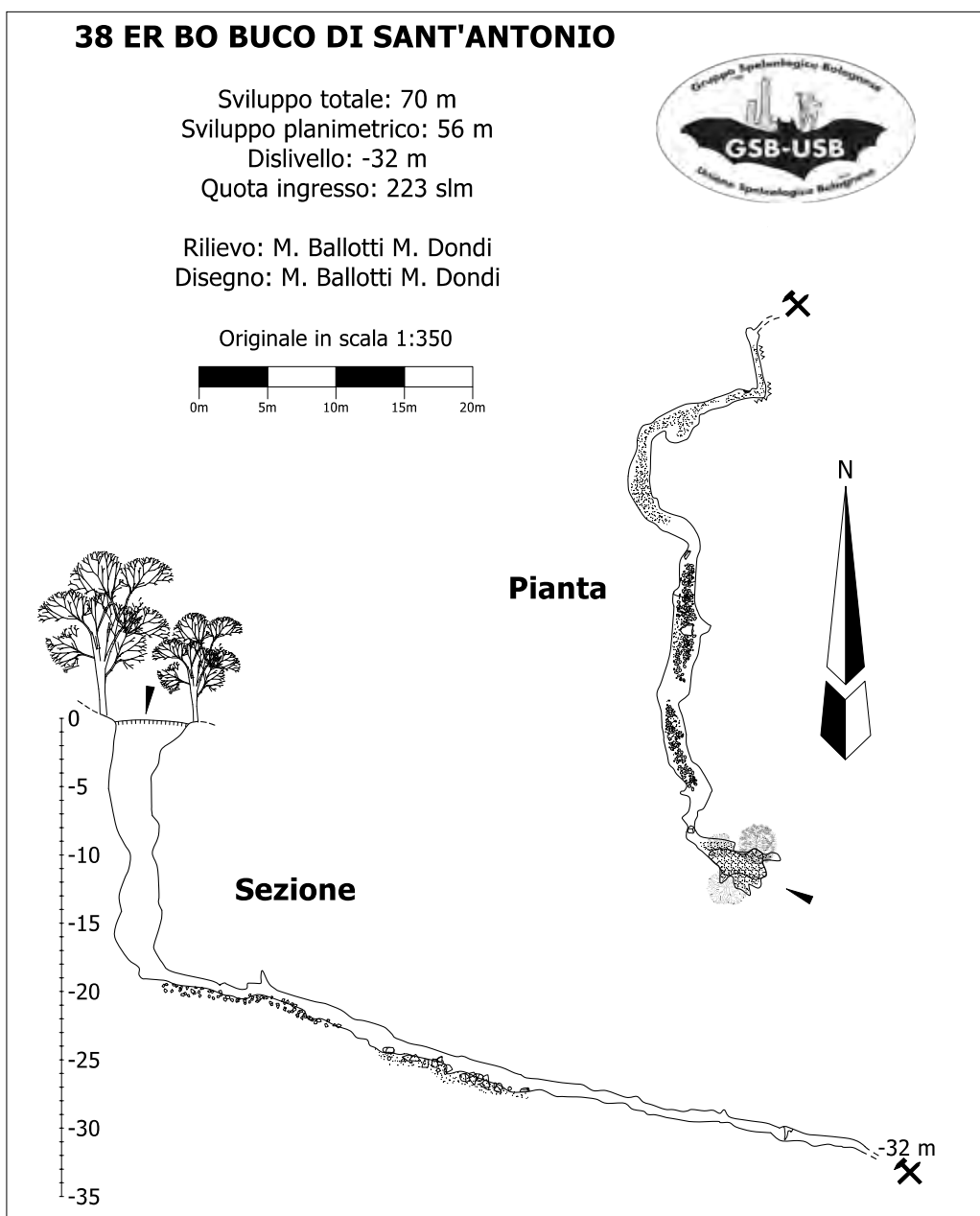
¹⁷⁹ REGNOLI, R., 1968. Allegati all'articolo, i dati catastali ed il rilievo (sezione longitudinale e tre sezioni trasversali del pozzo, di Paolo Grimandi).

¹⁸⁰ Nel Buco di S. Antonio, dal 1933 al 1967 (33 anni), l'accumulo di sedimenti sul fondo del pozzo ha raggiunto l'altezza di m 5.50; dal 1967 al 2025 (58 anni), l'altezza rilevata è di m 10.

¹⁸¹ La disostruzione dell'accumulo di sedimenti vegetali e terrigeni nel pozzo, da q. -9,50 a q. -19,50, ha comportato l'estrazione di 12 mc di detriti.



Il rilievo del Buco di S. Antonio di Armando Marchesini, del 1934.



Il rilievo GSB-USB del Buco di S. Antonio, del 2026.



Buco di S. Antonio: il cunicolo Marchesini, che ha inizio alla base del pozzo (Foto di Massimo Dondi).

stalagmitico. Nel marzo successivo, la squadra del GSB-USB¹⁸² intraprende la disostruzione del riempimento pelitico, asportando, quando necessario, parte dello stesso crostone ed avanzando lentamente per ulteriori 20 m. A tutt'oggi (giugno 2026), il cunicolo è stato percorso e rilevato¹⁸³ per una lunghezza di m 55. Le oggettive difficoltà della progressione lungo la seconda parte del cunicolo e la sopravvalutazione della profondità del pozzo nel rilievo del 1934 hanno inizialmente instillato il malevolo sospetto che i fratelli Armando e Vinicio Marchesini si fossero arrestati dopo i primi 35 m, raddoppiandone artatamente la lunghezza nella grafica.

Sono state le risultanze del nuovo rilievo a sciogliere ogni dubbio in merito, accertando le evidenti similitudini riscontrabili dal raffronto delle due planimetrie. Anche tenendo conto del fatto che il deposito di sedimenti ha avuto tutto il tempo (quasi un secolo) di ridurre il perimetro della sezione trasversale del condotto, è fin troppo giusto ammettere che i nostri Predecessori si sono spinti arditamente in quel cunicolo per una cinquantina di metri, sorretti dalla stessa promessa che ha sedotto i loro attuali epigoni: quell'incessante flusso d'aria. Il punto finora raggiunto supera di due metri il limite 'Marchesini'. Lo sviluppo

spaziale della grotta ammonta quindi a m 73, la sua profondità attuale è di -31,4 m. Le operazioni di disostruzione del cunicolo sono ancora in corso.

Il Buco dei Vinchi (48 ER-BO)

Le prime annotazioni che riguardano il Buco dei Vinchi (o dei Vincastri, come lo chiamò Giuseppe Loreta), sono relative a due misurazioni di temperature: il 17 e il 24 novembre 1932 e pare logico ritenere che, a scoperta avvenuta, nelle stesse date abbia avuto luogo, sempre a cura di Loreta, il primo rilevamento topografico che figura nel Catasto del 1961 (GSE). Nella stessa pubblicazione è possibile attribuire l'assenza dei dati catastali, coordinate escluse, ad un errore tipografico. Figurano invece nel 1968, su Sottoterra n. 19¹⁸⁴, riferiti al rilievo del Buco dei Vinchi eseguito da Giuseppe Rivalta, (di cui però non viene allegata la tavola), riportati peraltro nel Catasto 1980 (FSRER): Sviluppo: m 27, dislivello: 2 m. Alessandro Zanna, nel 1992, al di là del nuovo rilievo, fornisce una compiuta descrizione della cavità, dello sviluppo di m 54, con un dislivello di m 5¹⁸⁵. La grotta, situata alla base della depressione posta a Sud dell'edificio 'Il Casetto', offre molti spunti di interesse: i grandi mammelloni presenti nel primo ambiente, solcato da canali di volta, il maggiore dei quali si può seguire per una quindicina di metri, al di là di un grande riempimento di sedimenti.

Vi figurano alcune brevi diramazioni, due delle quali,

182 Hanno preso parte assiduamente della squadra del GSB-USB che ha condotto la disostruzione del pozzo e del cunicolo, gli speleologi: Giorgio Dondi, Massimo Dondi, Massimo Fabbri, Nicoletta Lembo, Giorgio Longhi e Tiziano Marangoni.

183 Il rilievo è stato eseguito da Mattia Ballotti e Massimo Dondi.

184 REGNOLI, R., 1968.

185 ZANNA, A., 1992.



Buco dei Vinchi: il canale di volta lungo il quale si è sviluppato l'asse principale della cavità (Foto di Paolo Grimandi).

le più basse, ancora interessate da modesti flussi idrici. Zanna osserva che:

“Il paleocondotto centrale rappresenta uno dei livelli fossili più elevati di tutta l'area carsica della Croara”. Inoltre: “La sua esigua profondità rispetto alla superficie topografica lo rende ancora più peculiare, in quanto ci rimanda a situazioni idrologiche, ma ancor più topografiche, completamente diverse dalle attuali.”

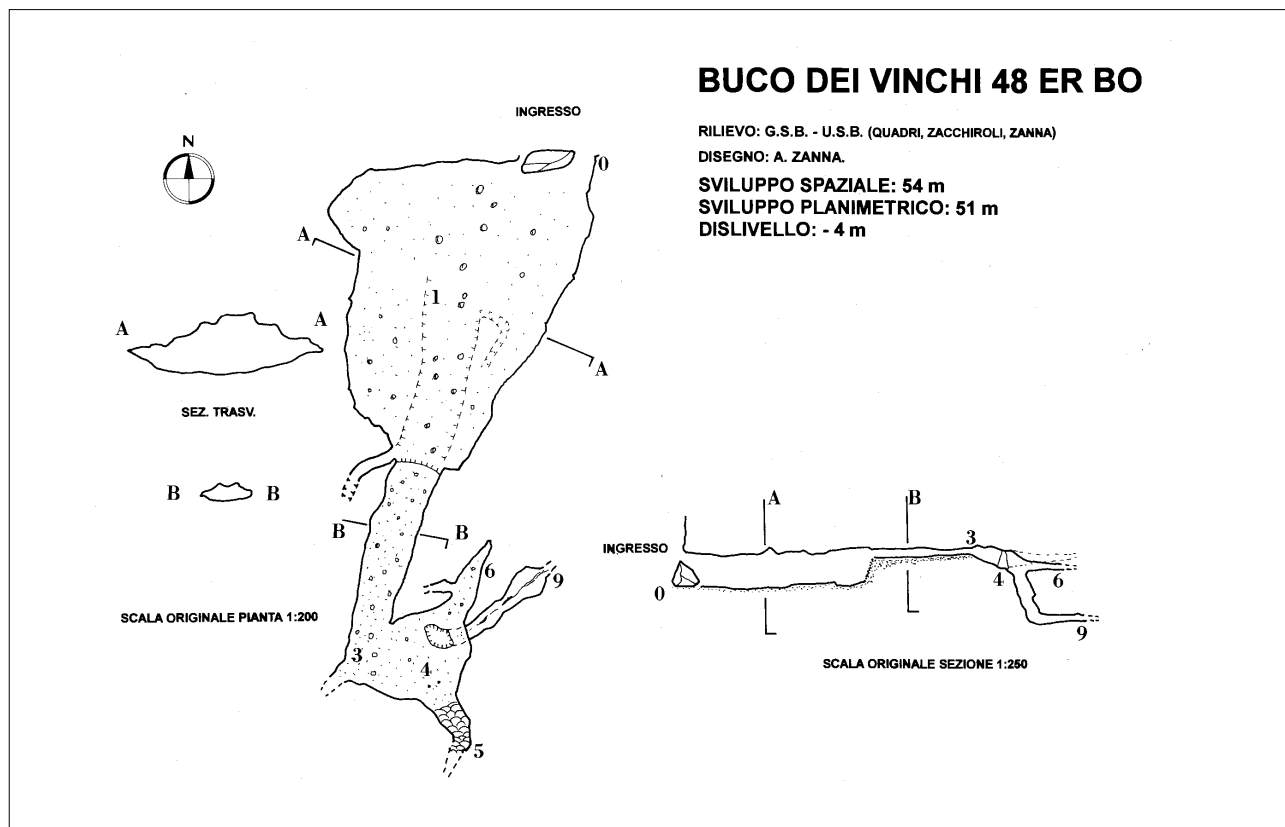
Ulteriori dettagli sul Buco dei Vinchi compaiono nella nota di Danilo Demaria, su Sottoterra n. 109¹⁸⁶, in quella di Paolo Grimandi e Alessandro Gentilini, su Sottoterra n. 128¹⁸⁷ e -soprattutto- nel 2012, nello studio speleogenetico della grotta, di Giancarlo Pasini¹⁸⁸. Nel 2025, al termine di un periodo particolarmente piovoso, le acque provenienti dall'esterno si infiltrano in uno squarcio apertosi sul piano della grotta. Una squadra del Gruppo¹⁸⁹ dà inizio al suo ampliamento (ancora in corso), per

186 DEMARIA, D., 1999.

187 GRIMANDI, P.; GENTILINI, A., 2009.

188 PASINI, G., 2012, a.

189 Buco dei Vinchi: la squadra del GSB-USB che conduce la campagna di disostruzione del 2025-2026 è composta da: Ugo Calderrra, Alberto Cangini e Maurizio Pancaldi.



Rilievo del Buco dei Vinchi 48 ER-BO.



Buco della Tocca: il grande mammellone sezionato (Foto di Massimo Dondi).

raggiungere e seguire il condotto che si intercetta sul fondo della cavità, ove ha termine il grande canale di volta.

Il Buco della Tocca (43 ER-BO)

L'esplorazione del Buco della Tocca ha una storia del tutto particolare che ha origine da una serie di equivoci 'storici'. Luigi Fantini chiamava infatti Buca della Tocca la 'dolina a scodella' sottostante il Buco delle Candele. 'Tocca', in dialetto bolognese, vale per 'Tacchina' e quindi il modenese Mario Bertolani, autore della prima pubblicazione del Catasto (GSE, 1961),

specificò che la cavità 43 ER-BO identificava il Buco della Tacchina o della Tocca, rilevato il 23.03.1933 da Loreta-Marchesini e assegnò il n° 49 ER-BO e il nome Buco del Tacchino all'inghiottitoio posto sul fondo della piccola dolina (che chiamò 'del Tacchino') sovrastante la valle cieca di Budriolo, ai margini della Via Cà Bianca (Pianoro). Al presente, l'assenza di quei galinacci nell'area della Croara non aiuta a comprendere le scelte onomastiche operate dai nostri predecessori, ma non è stata la similitudine fra i nomi delle grotte a trarre in inganno gli speleologi odierni, bensì il loro convincimento che il Buco della Tocca corrispondesse all'inghiottitoio situato alla base della dolina omonima, come normalmente accade. Non era così.

Nel 2016, dopo otto giornate di scavo¹⁹⁰ spese nel tentativo di riaprire l'inghiottitoio posto sul fondo della Dolina della Tocca, ostruito da terra, frammenti di laterizi, rifiuti e, perfino, da un proietto di grosso calibro, gli speleologi si accorgono che la cavità è quasi completamente occlusa dai sedimenti e -per di più- che i volumi e quindi i vuoti che stanno liberando dal riempimento non corrispondono alle caratteristiche geometriche della grotta riportate nei rilievi degli anni '30. Come succede in questi casi, gli speleologi si ingegnano ad elaborare suggestive, ma poco convincenti ipotesi sull'evoluzione della cavità, per poi arrendersi di fronte alle evidenze del rilevamento della piccola parte svuotata in quella grotta d'interstrato, dello sviluppo di 13 m¹⁹¹. In buona sostanza, l'inghiottitoio situato sul fondo della Dolina della Tocca non può es-

190 Alla disostruzione dell'inghiottitoio della Dolina della Tocca hanno preso parte: Massimo Dondi, Daniele Gregori, Paolo Grimandi ed Emanuele Casagrande.

191 DONDI, M.; GREGORI, D., 2017.



Il caratteristico aspetto dei vani erosi nell'interstrato del Buco della Tocca (Foto di Massimo Dondi).

Buco della Tocca - ER BO 43

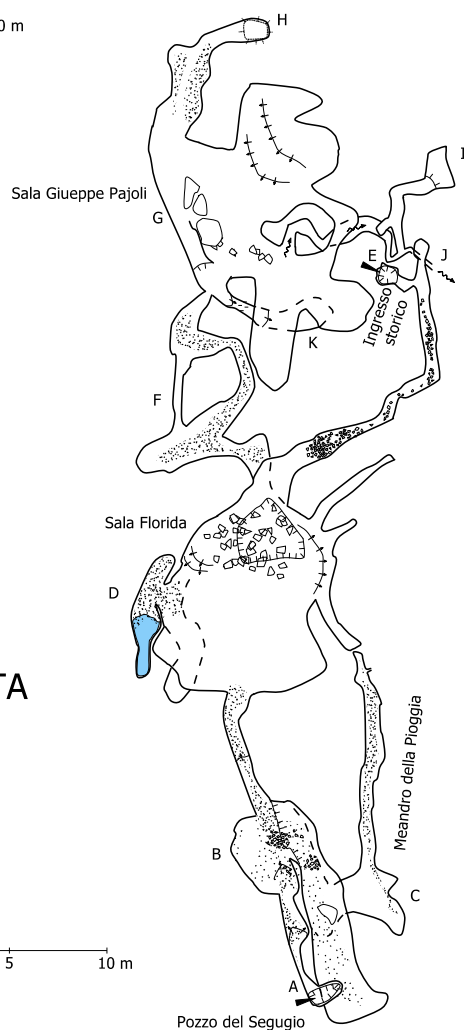
Rilievo: GSB-USB, 2022
Disegno: Simone Guatelli

Sviluppo totale: 257 m
Sviluppo planimetrico: 240 m
Dislivello: -24 m

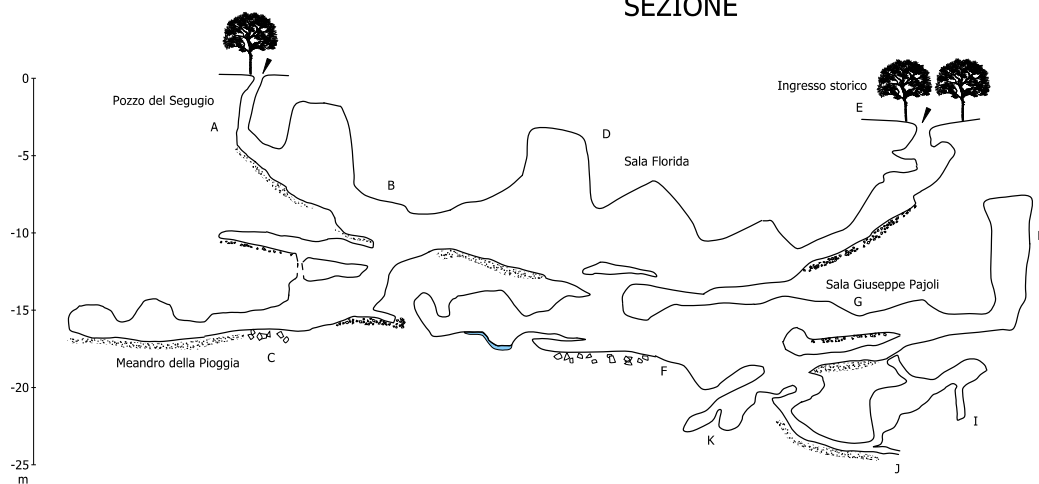
PIANTA



0 5 10 m



SEZIONE



sere, né è il Buco della Tocca.

La mitica grotta, col nome italianizzato in Buco della Tacchina, con ogni probabilità, era stata scoperta e rilevata dal GSB (rilevatori Giuseppe Loreta e Armando Marchesini) il 23 marzo 1933, per uno sviluppo di 52 m ed una profondità di -14. Il fatto che non esista alcuna relazione, né della scoperta, né dell'esplorazione della grotta, è stato attribuito alle divergenze di natura personale e politica che - di lì a poco - avrebbero determinato una grave secessione nel GSB. Due anni dopo la scoperta, il 14 aprile 1935, la Sezione Speleologica del GEB, (Gruppo che in un primo momento era stato presieduto da Giovanni Bertini Mornig¹⁹²) ed in cui erano confluiti i secessionisti dal GSB, dopo aver esplorato alcune diramazioni, ne aveva completato il rilievo, (a cura di Armando Marchesini e Gianni Bruno Bartolini)¹⁹³. Il Buco della Tacchina aveva raggiunto quindi, nel 1935, lo sviluppo di 140 m ed una profondità di -16.

Solo il rilievo del GSB del 1933 (Loreta-Marchesini) e i relativi dati furono pubblicati nel Catasto 1961 dal GSE e il Buco della Tacchina, o della Tocca, assunse il n° 43 ER-BO. La più recente elaborazione grafica del GEB, del 14 aprile 1935 (Marchesini-Bartolini), riapparve invece nel 1972, quando - in occasione del 40° Anniversario della fondazione del Gruppo Speleologico Bolognese - Gianni Bruno Bartolini concesse al Gruppo di riprodurre le sue tavole di molti rilievi di grotte bolognesi, finemente colorate a pastello. Fra di esse, era quello della 'Tocca', del '35¹⁹⁴. In effetti, quei due rilievi, 89 anni dopo la scoperta della grotta, fino al 2022 resteranno le uniche prove dell'esistenza del Buco della Tocca.

La nuova storia della 'Tocca' prende avvio nell'aprile del 2014, quando Sandro Marzucco (il 'Segugio' del Gruppo), rinviene un piccolo buco 'fumante', poco

all'interno del margine del bosco che circonda la radura sottostante e prospiciente il Buco del Campo. Con Massimo Dondi comincia lo scavo, fra due strette pareti di gesso, inizialmente disgregato, ma -due metri sotto- decisamente compatto. L'avanzamento con strumenti manuali si rivela impossibile e, pertanto, viene sospeso. Dondi lo riprende nel gennaio del 2022, approfittando delle nuove dotazioni di adeguati strumenti da parte del Gruppo. L'ampliamento del pozzo-fessura che si rivelerà di 7 m, richiede 10 uscite, fino a metà febbraio, quando lui e Massimo Fabbri riescono ad allargare la strettoia di fondo. Dondi percorre il lungo scivolo successivo e sbuca in un vasto ambiente, attraverso la frattura che ha sezionato un grande mammellone. Segue un ampio vano d'interstrato, costellato dalle stesse formazioni coniche (Sala Florida). Alla nuova grotta viene dato il nome di Pozzo del Segugio.

La settimana seguente, migliorata l'accessibilità della strettoia, Dondi e la squadra del GSB-USB¹⁹⁵ riprendono l'esplorazione e si imbattono nella scritta 'GEB' tracciata a nerofumo su una parete. Una sigla di cui conoscono il significato, ma la cui presenza è inspiegabile all'interno di una grotta fino a quel momento ignota e ben chiusa. La scoperta e il rilevamento di altri ambienti (cui verranno assegnati i nomi di: Meandro della Pioggia e Sala Giuseppe Pajoli e di altre scritte, come '30.9.1934 FG', consentiranno di aggiungere altri elementi di identificazione alle analogie riscontrate con i rilievi degli anni '30 del Buco della Tocca. La buona precisione del nuovo rilievo indirizza le ricerche del suo ingresso storico che sarà rinvenuto accanto al Buco del Campo e che -dopo essere stato disostruito- consentirà di completare l'esplorazione di quella grotta smarrita, se non perduta, da quasi 90 anni. Il suo sviluppo è di 257 m, la profondità di -24¹⁹⁶.

Il Buco (o Grotta) del Casetto (148 ER-BO)

Ubicato nella dolina situata nella parte più elevata dell'altopiano di Miserazzano, a Sud della Villa omonima e a Nord-Ovest dell'edificio denominato 'Il Casetto', questa grotta si apre con due ingressi sul versante Sud della piccola depressione carsica. Vi è motivo di ritenere che sia stata scoperta dal GSB negli anni '30, mentre i lavori di ampliamento dell'ingresso superiore accreditano l'ipotesi che sia stata utilizzata come rifugio nell'ultima fase della Seconda guerra mondiale.

192 GRIMANDI, P.; GUIDI, P.; LUCCI, P., 2023.

193 Si ritiene che i rapporti di amicizia e le assonanze politiche di Armando Marchesini e di Giuseppe Loreta, entrambi iscritti al GSB fin dalla fondazione del Gruppo, con Giovanni Mornig (che non vi fu mai ammesso), abbiano contribuito non solo a determinare la secessione verificatasi nel GSB fra settembre e novembre del 1933, ma anche l'assenza di relazioni o di qualsiasi notizia in merito agli eventi della scoperta e della prima esplorazione della 'Tocca', ai quali si presume abbia preso parte Giovanni Mornig. Nel marzo del 1934, sia Marchesini, che Loreta e Mornig figureranno associati alla Sezione Speleologica del Gruppo Escursionisti Bolognesi, (GEB), presso il Gruppo Rionale Fascista 'Filippo Corridoni'.

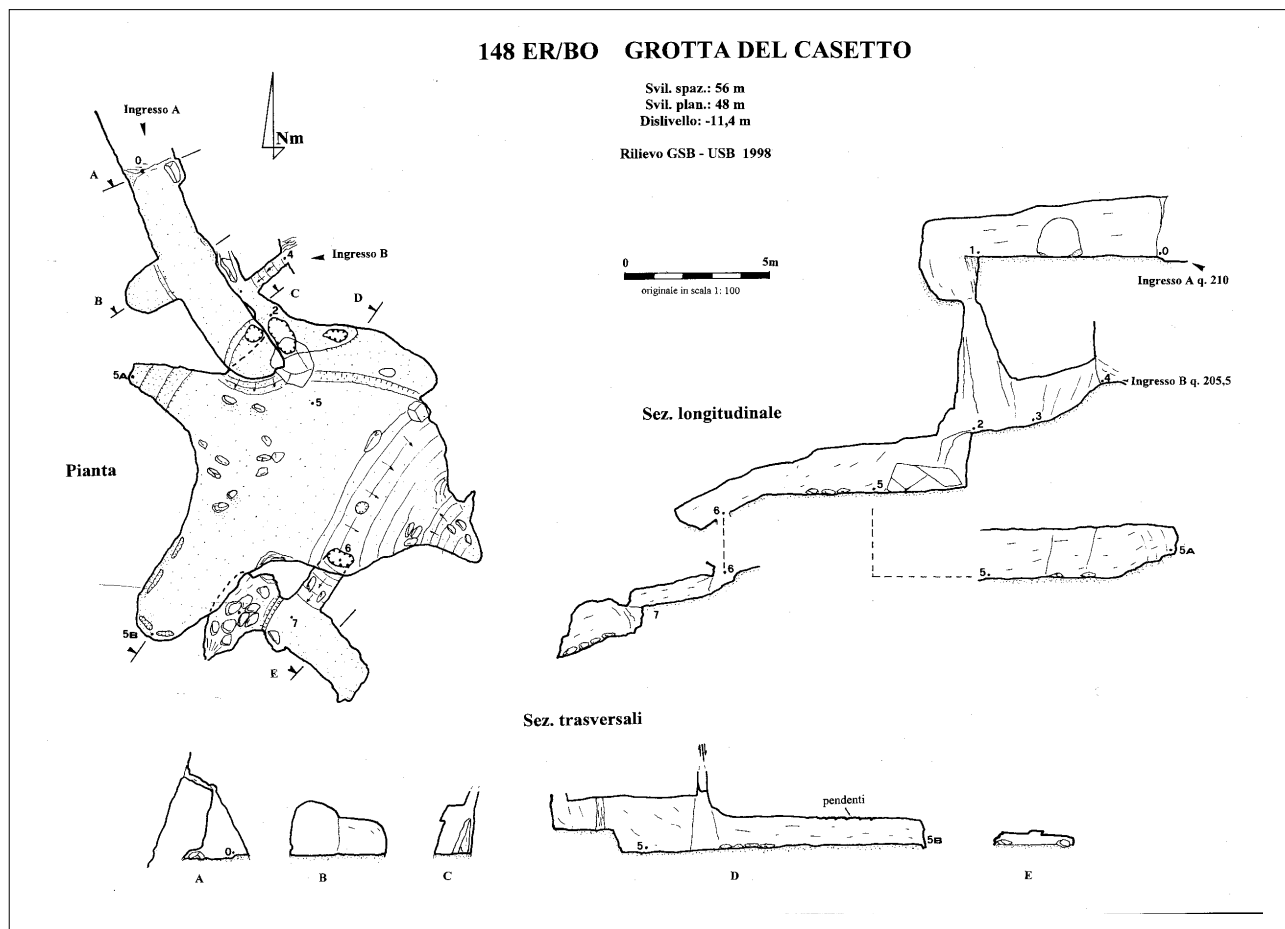
194 Il rilevamento di Armando Marchesini e Gianni Bruno Bartolini (1935) del Buco della Tocca è stato pubblicato per la prima volta nel 1999, in: DEMARIA, D., 1999: *Le cavità della Croara fra il Belvedere e Miserazzano*. Sottoterra, XXXVIII, (109), pp.28-43.

195 Hanno preso parte all'esplorazione del Pozzo del Segugio-Buco della Tocca: Mattia Bellotti, Michele Castrovilli, Andrea Copparoni, Giorgio Dondi, Massimo Dondi, Massimo Fabbri, Simone Guatelli, Giorgio Longhi, Tiziano Marangoni, Sandro Marzucco, Giulia Zaffagnini e Giancarlo Zuffa, del GSB-USB.

196 DONDI, M., 2022.



Buco del Casetto: la grotta, parzialmente adibita a rifugio nel 1944, ancor oggi custodisce alcuni 'reperti' dell'epoca (Foto di Massimo Dondi).



Rilievo del Buco del Casetto 148 ER-BO.



Il Buco delle Lumache costituisce attualmente il tratto terminale, accessibile, ma non ancora connesso al Complesso Buco del Bosco-Ossobuco. Nell'immagine, Giancarlo Zuffa (Foto di Massimo Dondi).

Il primo rilievo che la rappresenta è tuttavia di Mario Bertolani (1958), del GS Emiliano di Modena¹⁹⁷. Nel Catasto del 1961, lo sviluppo del Buco del Casetto è di 36 m, la profondità di 17,50.

Una sala dal soffitto orizzontale costituisce l'ambiente più vasto della grotta, dal quale si dipartono alcune brevi diramazioni. In quella di sinistra, nel 1986, il GSB esperì un tentativo di disostruzione nell'interstrato che rivelò la presenza di un cunicolo¹⁹⁸. Percorsi 4 m, ci si avvide che le dimensioni in avanzamento e la sua stessa direzione non lasciavano spazio ad alcuna prospettiva¹⁹⁹. La descrizione della Grotta del Casetto è di Danilo Demaria (1997 e 1999). Dall'aggiornamento del rilievo, di Demaria, Franco Facchinetti e Pietro Pontrandolfi²⁰⁰, risultano uno sviluppo di m 56 ed una dislivello max di 11²⁰¹.

Il Buco delle Lumache (37 ER-BO)

Il Buco delle Lumache, cui si accede dal fondo di un corteo di alte erosioni verticali di gesso, si apre poco

all'interno del bosco che occupa la pendice meridionale della dolina della Spipola. Scoperto dal GSB nel 1932, viene rilevato da Giuseppe Loreta. La piccola cavità fa la sua prima apparizione nel Catasto GSE del 1961, che, in base a quell'elaborato, le assegna uno sviluppo di 22 m ed una profondità di -9. L'anno seguente, Giordano Canducci ed Aurelio Pavanello, del GSB, vi si introducono e scoprono l'esistenza di una diramazione volta a N-O. Ritengono che si tratti di una grotta sconosciuta e le danno il nome di Buco del Pipistrello. Il Catasto le attribuì addirittura il n. 439 ER; il rilievo di Giulio Badini e A. Pavanello, del dicembre 1968, viene pubblicato su Sottoterra n.22, insieme ad una breve descrizione della cavità e ai dati di sviluppo: 50 m e di profondità: -15²⁰².

Già nel 1980, la pubblicazione del Catasto dell'ER, curata dalla FSREER, supera l'equivoco e il Buco della Lumache riacquista la denominazione originale, cui è aggiunto -come sinonimo- quella di Buco del Pipistrello. Danilo Demaria cura il più recente aggiornamento della descrizione e del rilievo (1998) della grotta²⁰³, con uno sviluppo di 66 m ed una profondità di 12,20. Dopo la scoperta e l'esplorazione del Buco del Bosco e del Buco dell'Ossobuco, il Buco delle Lumache potrà essere interpretato come la porzione nota

¹⁹⁷ GSE - BERTOLANI, M., 1963.

¹⁹⁸ Buco del Casetto. Il tentativo di disostruzione ebbe luogo il 6 aprile 1986. Vi presero parte Piergiorgio Frabetti, Paolo Grimandi e Cesare Poggioni.

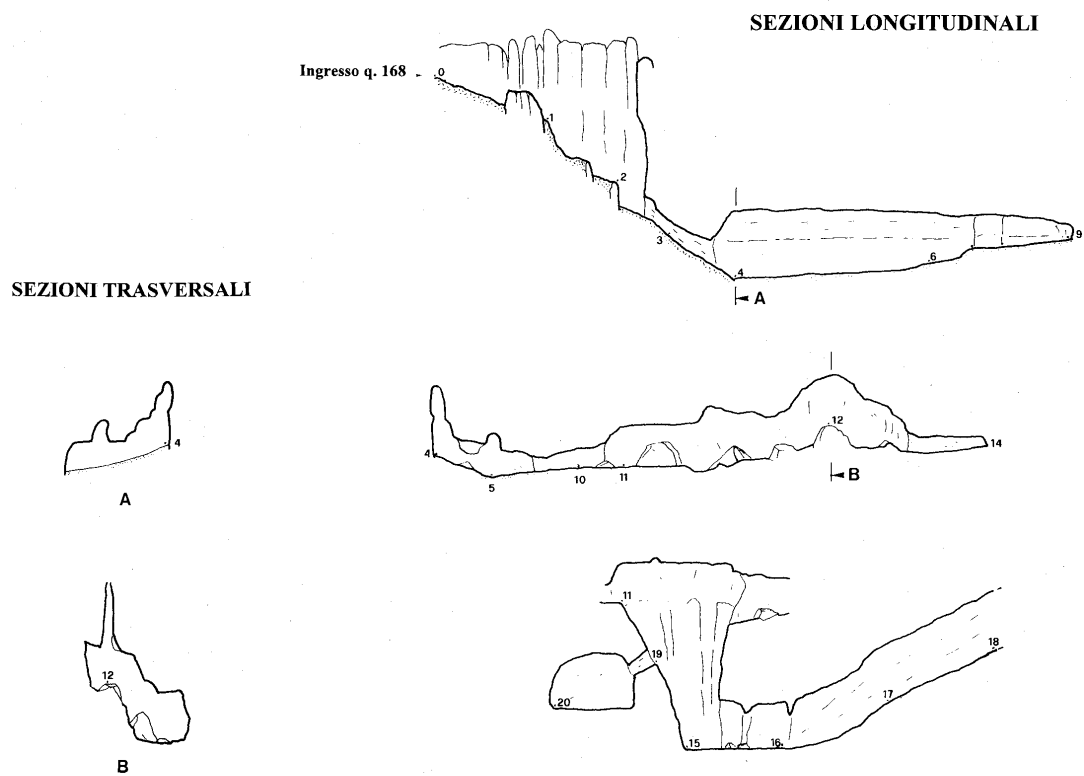
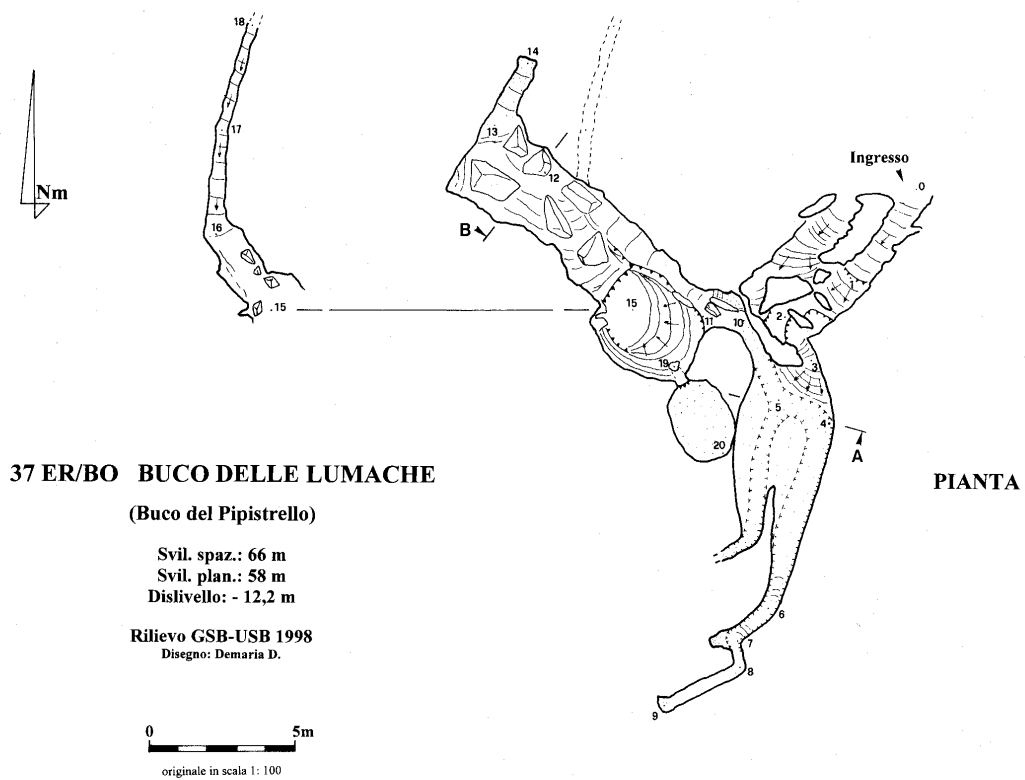
¹⁹⁹ GARBERI, M.L., 1986.

²⁰⁰ DEMARIA, D., 1997.

²⁰¹ DEMARIA, D., 1999.

²⁰² REGNOLI, R., 1969.

²⁰³ DEMARIA, D., 1998.



Rilievo del Buco delle Lumache 37 ER-BO.

più a valle del collettore delle acque drenate dall'ampio settore dei Gessi che dal Castello della Croara si estende verso Ovest, intersecato dalla Via Madonna dei Boschi e con recapito nel torrente Acquafredda.

Il Buco a Nord della Madonna dei Boschi, o Buco del Bosco (40 ER-BO)

La grotta, anch'essa scoperta dal GSB nel 1932 e rilevata da Giuseppe Loreta, fa la sua comparsa nel Catasto del 1961 col nome completo di Buco a Nord della Madonna del Bosco, con uno sviluppo di 21 m ed una profondità di -12. Dopo un lungo periodo di oblio, il 2 giugno 1977 due giovani speleologi del GSB: Graziano Agolini e Gabriele Mezzetti, dopo aver scoperto e disceso il Buco dei Ghiri (248 ER-BO)²⁰⁴, riaprono lo stretto pertugio che dà accesso al Buco del Bosco, nascosto da una folta macchia di pungitopi e dal muschio. Disceso lo scivolo iniziale, i due compagni disostruiscono il basso cunicolo che segue, verificando che la cavità prosegue. Agolini, Mezzetti e Michele Sivelli continuano l'esplorazione l'8 giugno: i tre compagni superano alcune strettoie e scoprono una consecuzione di meandri, canali di volta e di vani intensamente concrezionati, scavati in un interstrato a mammelloni: 200 m di ignoti percorsi sotterranei. Il 17 giugno una squadra dà inizio alla documentazione fotografica ed al rilievo topografico²⁰⁵.

Nel timore che la singolare abbondanza di concrezioni desti la rapacità dei collezionisti di mineralizzazioni, il Gruppo, per preservarne l'integrità, decide di chiudere immediatamente la grotta (la quinta grotta protetta nel Parco) e -quattro giorni dopo- una squadra mista GSB-USB predispone le sedi della struttura di sezionamento, da realizzare nel punto più ristretto del Buco del Bosco, installata la notte del 6 luglio²⁰⁶. Sarà Graziano Agolini a descrivere su Sottoterra 48 la scoperta e l'esplorazione della grotta, illustrata dalle prime fotografie e dal rilievo topografico²⁰⁷, da cui



I meandri del Buco del Bosco (Foto di Francesco Grazioli).

risultano uno sviluppo di 303 m ed una profondità di -16²⁰⁸.

Nei trent'anni successivi, il Buco del Bosco diviene la cavità del Parco ad accesso regolamentato meno frequentata dagli speleologi bolognesi: il Gruppo, col preciso intento di scoraggiare le visite, ha fatto cattiva stampa presso i giovani circa le dimensioni delle strettoie ed esagerato le difficoltà di trovarne l'ingresso. Solo l'esile Gabriele Cipressi (incaricato della manutenzione) si inoltra periodicamente nel cunicolo, per lubrificare il lucchetto a la cerniera della barra mobile. Tuttavia, nel 2005 Cipressi comunica che il lento, ma costante accumulo di detriti terrigeni e vegetali lungo lo scivolo ha del tutto occluso il passaggio. I lavori di disostruzione richiederanno tre uscite, fra gennaio e dicembre 2008²⁰⁹. Il fondo del cunicolo verrà abbas-

204 FRANCO, E.,1978. (Rilievo Massimo Fabbri ed Emilio Franco). Un aggiornamento del rilievo (1998), si trova in DEMARIA, D.,1998.

205 Buco del Bosco, 17 giugno 1977: prima uscita di rilievo; fanno parte della squadra del GSB: Graziano Agolini, Paolo Grimandi, Sandro Mandini e Michele Sivelli.

206 Buco del Bosco, 21 giugno 1977: la squadra: Massimo Brini e Paolo Grimandi del GSB e Claudio Busi, Paolo Forti, Andrea Morisi, Bruno Parini, dell'USB. 6 luglio 1977: la squadra: Massimo Brini e Paolo Grimandi del GSB, Andrea Morisi e Bruno Parini, dell'USB.

207 Buco del Bosco: 9 ottobre 1977: 2^ uscita di rilievo; la squadra: Massimo Brini, Paolo Grimandi, Valerio Volta, del GSB. 19 novembre 1977: 3^ uscita di rilievo; la squadra: Massimo Brini, Carlo D'Arpe, Andrea Gardi, Paolo Grimandi, Gabriele Mezzetti, Roberto Sarti, del GSB. 27 novembre 1977.

4^ uscita di rilievo; la squadra: Massimo Brini, Andrea Gardi, Rodolfo Regnoli, Roberto Sarti, del GSB.

208 AGOLINI, G., 1977.

209 Buco del Bosco: composizione delle squadre di disostruzione del GSB-USB: 19 gennaio 2008: Paolo Grimandi, Aurelio Pavanello e Marcello Spisni. - 8 dicembre: Alessandro Gen-



Le grandi formazioni mammellonari del Buco del Bosco (Foto di Graziano Agolini).

sato di 30 cm²¹⁰.

Dodici anni dopo, a seguito della scoperta del Buco dell'Ossobuco, ha inizio la vana ricerca del punto di accesso al grande meandro che costituiva la Grotta sotto il Castello della Croara²¹¹. Il pozzetto che immetteva nella grotta disostruita nel 1975 è stato sepolto dalle macerie, dai rottami e dai rifiuti scaricati per

tilini e Paolo Grimandi - 14 dicembre: Emanuele Casagrande, Gabriele Cipressi, Carlo Correale, Alessandro Gentilini, Daniele Gremes, Paolo Grimandi, .

210 DILAMARGO, P., 2009: *Riaperto il Buco del Bosco*. Sottoterra, XLVIII, (128), pp.73-75.

211 Al di là delle testimonianze rese da Giuseppe Pajoli e da Furio Neri, l'unica prova dell'esistenza di questa cavità è costituita da 16 fotografie in b.n. in cui compaiono l'ingresso (buco a sezione circolare, scavato nella terra) e l'alto meandro della cavità, in cui si muovono alcuni giovani non riconoscibili, ma anche tre ex speleologi del GSB, fra i quali si individuano Giuseppe Pajoli, Anna Minelli e Furio Neri. Quell'uscita non figura registrata sull'Attività di Campagna del GSB, proprio in quanto i tre non facevano più parte del Gruppo. Pajoli, che nel 2019 ha ceduto le foto al GSB-USB, ha asserito che le immagini riguardano la disostruzione e la discesa di quella nuova cavità, condotte con alcuni amici ed avvenute il 6 gennaio 1975. La grotta era lunga qualche decina di metri e si trovava grossomodo sotto la verticale del fienile annesso all'antico edificio noto come 'Castello della Croara'. Le attuali ricerche della grotta nella zona sottostante il Castello si sono rivelate infruttuose.



1975: il meandro della Grotta sottostante gli edifici rurali del Castello, di cui in superficie non vi è più traccia (Foto Archivio Giuseppe Pajoli).

Complesso carsico

**Buco del Bosco (ER BO 40) -
Buco dell'Ossobuco (ER BO 44) -
Grotticella fra il Buco a nord
della Madonna del Bosco e il
Buco delle Lumache (ER BO 283)**

Rilievi: GSB-USB 2019-2022

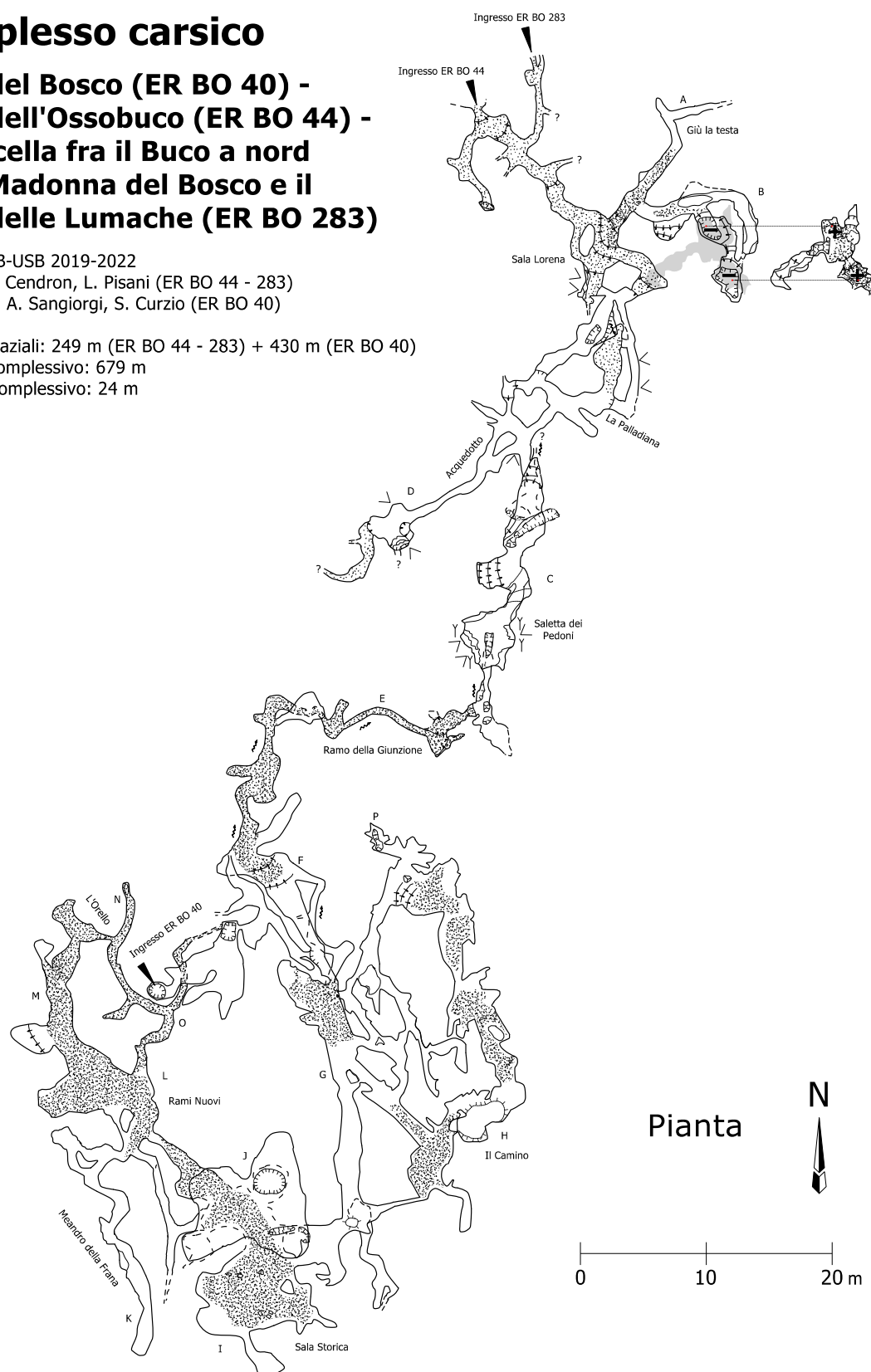
Disegni: F. Cendron, L. Pisani (ER BO 44 - 283)

S. Guatelli, A. Sangiorgi, S. Curzio (ER BO 40)

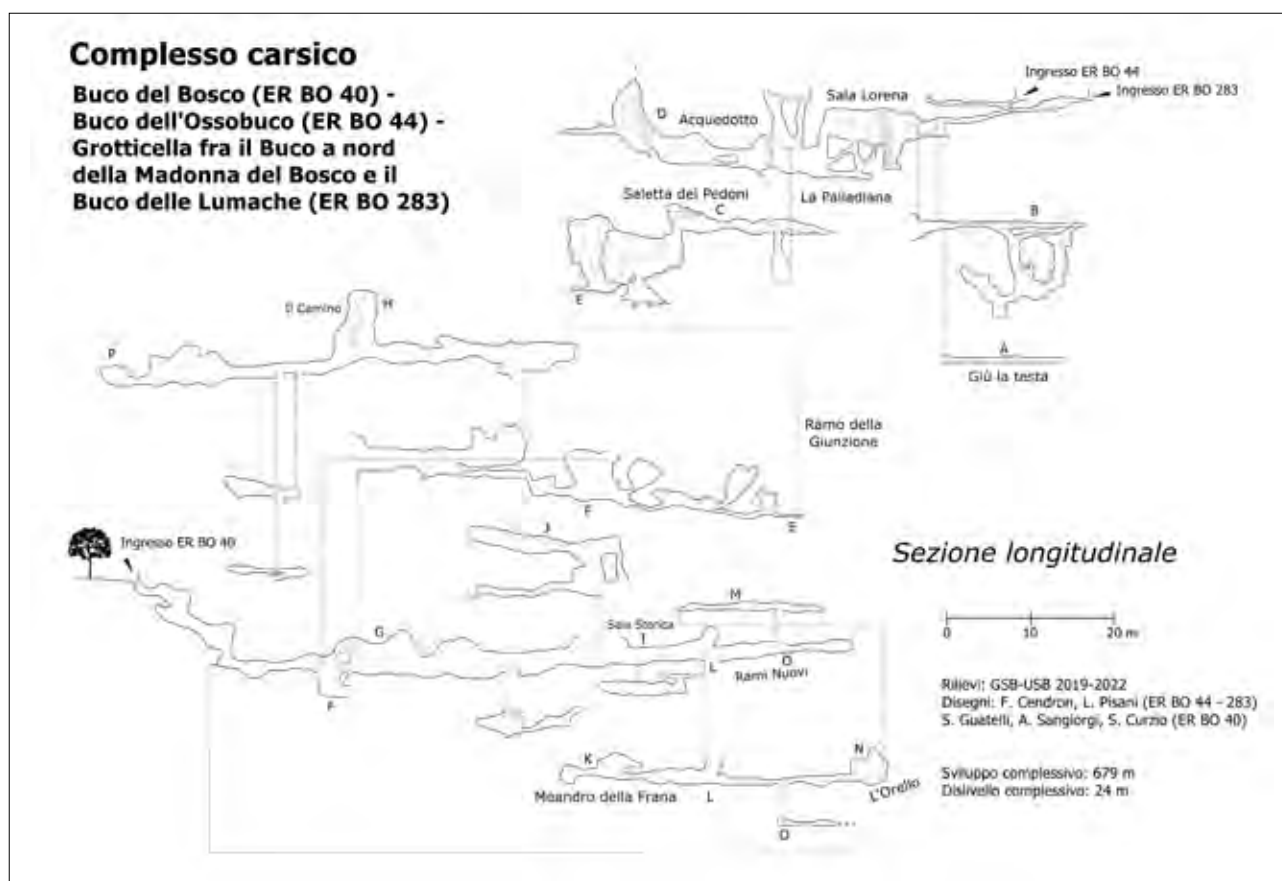
Sviluppi spaziali: 249 m (ER BO 44 - 283) + 430 m (ER BO 40)

Sviluppo complessivo: 679 m

Dislivello complessivo: 24 m



Pianta del Complesso B. de Bosco-Ossobuco 40-44 ER-BO.



Sezione longitudinale del Complesso B. de Bosco-Ossobuco. 40-44 ER-BO.

qualche secolo lungo la pendice del Castello ad opera dei coloni che abitavano l'antico edificio addossato al rilievo omonimo. Nemmeno l'operazione di bonifica condotta dal Gruppo il 25 maggio 2014, con l'impiego di 25 speleologi e il recupero di 20 t di materiali, è bastata a rivelarne l'ubicazione²¹².

Riprendono pertanto le esplorazioni al Buco del Bosco, in quanto è evidente che le tre cavità sono allineate sull'asse di un unico collettore che raccoglie le acque delle balze circostanti e di una rilevante porzione del vasto pianoro sottostante gli antichi edifici del Castello, per poi condurle in Acquafredda. Con ogni probabilità gli sono tributarie numerose altre cavità dell'area: il Buco della Befana, la 282 ER-BO, il Pozzo dell'Alto Castello, l'Inghiottitoio dei Sambuchi e, da ultimo, il Buco delle Lumache.

Il più recente ciclo di esplorazioni condotto al Buco del Bosco si è svolto con 21 uscite nell'autunno-inverno 2020²¹³ e -nel settore a monte della grotta- ha dato

luogo alla scoperta di nuovi ambienti, fra i quali il Meandro della Frana, fino a portare il suo sviluppo da 303 a 423 m²¹⁴. Il nuovo rilievo è di Simone Guatelli, Simone Curzio e Alessio Sangiorgi.

Nel 2022 il GSB-USB ha effettuato la congiunzione fra il Buco del Bosco e il Buco dell'Ossobuco; da quel momento le due cavità costituiscono il Complesso Bosco-Ossobuco, con uno sviluppo di 679 m ed una profondità di -24²¹⁵.

La Grotta Elena, o Buco della Capra (258 ER-BO)

La scoperta delle Grotta Elena (1934 o '35) si deve ai fratelli Vinicio e Armando Marchesini, il quale le diede il nome della moglie²¹⁶. Ricompare il 1° settembre 1957, in occasione del prelievo delle temperature in quella cavità, citata da Mario Bertolani nella sua nota sul clima delle grotte, contenuta nel Catasto GSE del

212 GAUDIELLO, F.; GRIMANDI, P., 2016.

213 Buco del Bosco, 2020-'21. Hanno preso parte alle 21 uscite: Jenny Bertaccini, Paolo Calamini, Petra Cattano, Ylenia Cantelli, Andrea Copparoni, Samuele Curzio, Giorgio Dondi, Massimo Dondi, Massimo Fabbri, Michele Fantuzzi, Luca Grandi, Simone Guatelli, Giorgio Longhi, Luca Pisani, Giu-

liano Rodolfi, Alessio Sangiorgi, Greta Tugnoli, Rosa Vilardi, Giulia Zaffagnini e Giancarlo Zuffa.

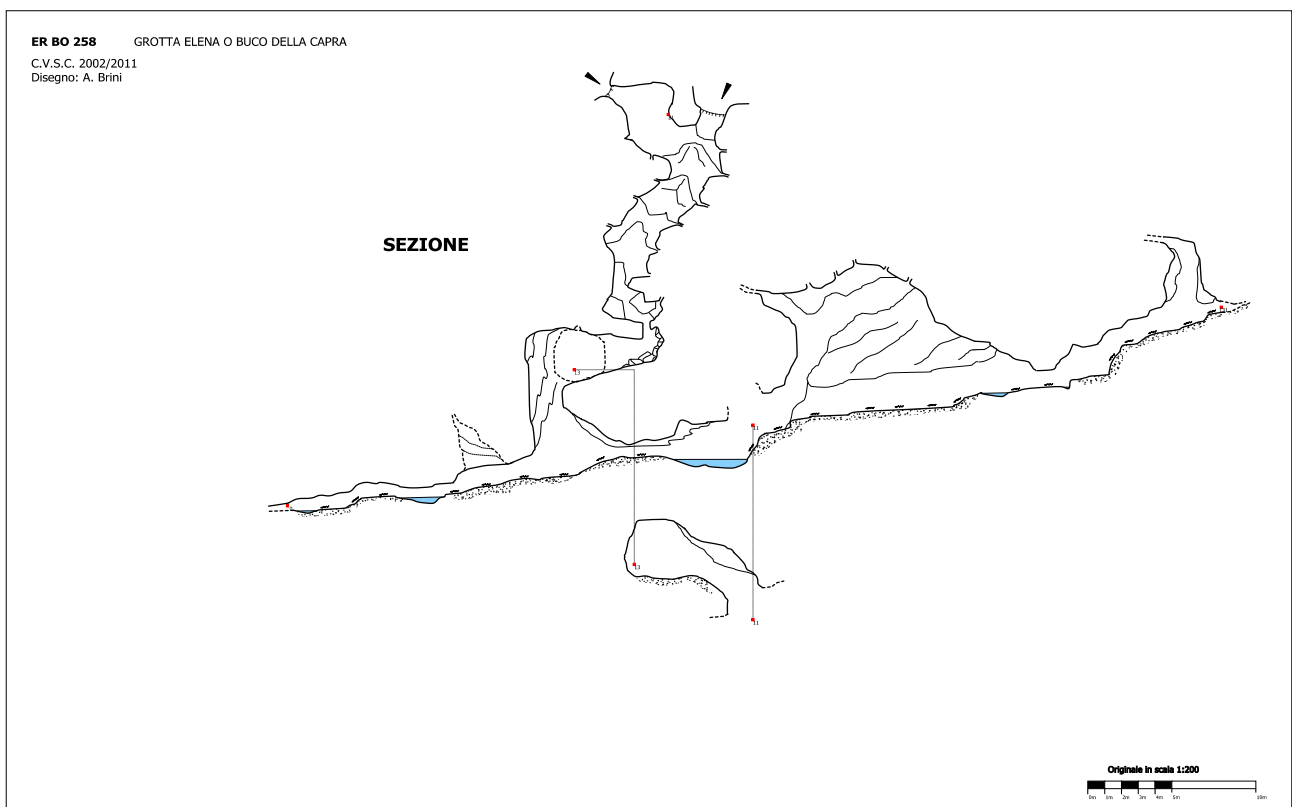
214 DONDI, M., 2021, a.

215 DONDI, M., 2022, b.

216 La notizia della scoperta della Grotta Elena si trova nei Diari di Fernando Malavolti: MALAVOLTI, F., 1942.



Grotta Elena: la parete espone la successione dei livelli erosi dal torrente (Foto di Massimo Dondi).



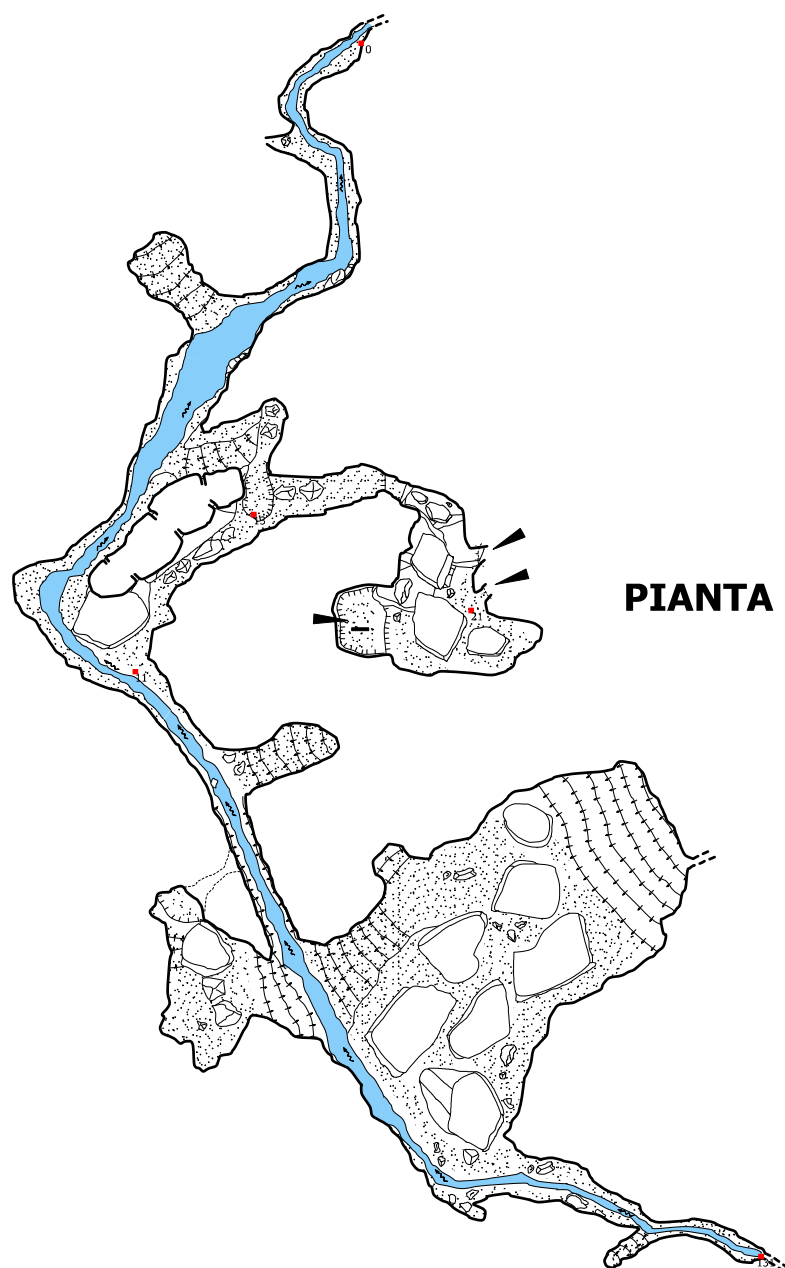
Sezione longitudinale della Grotta Elena 258 ER-BO.

ER BO 258

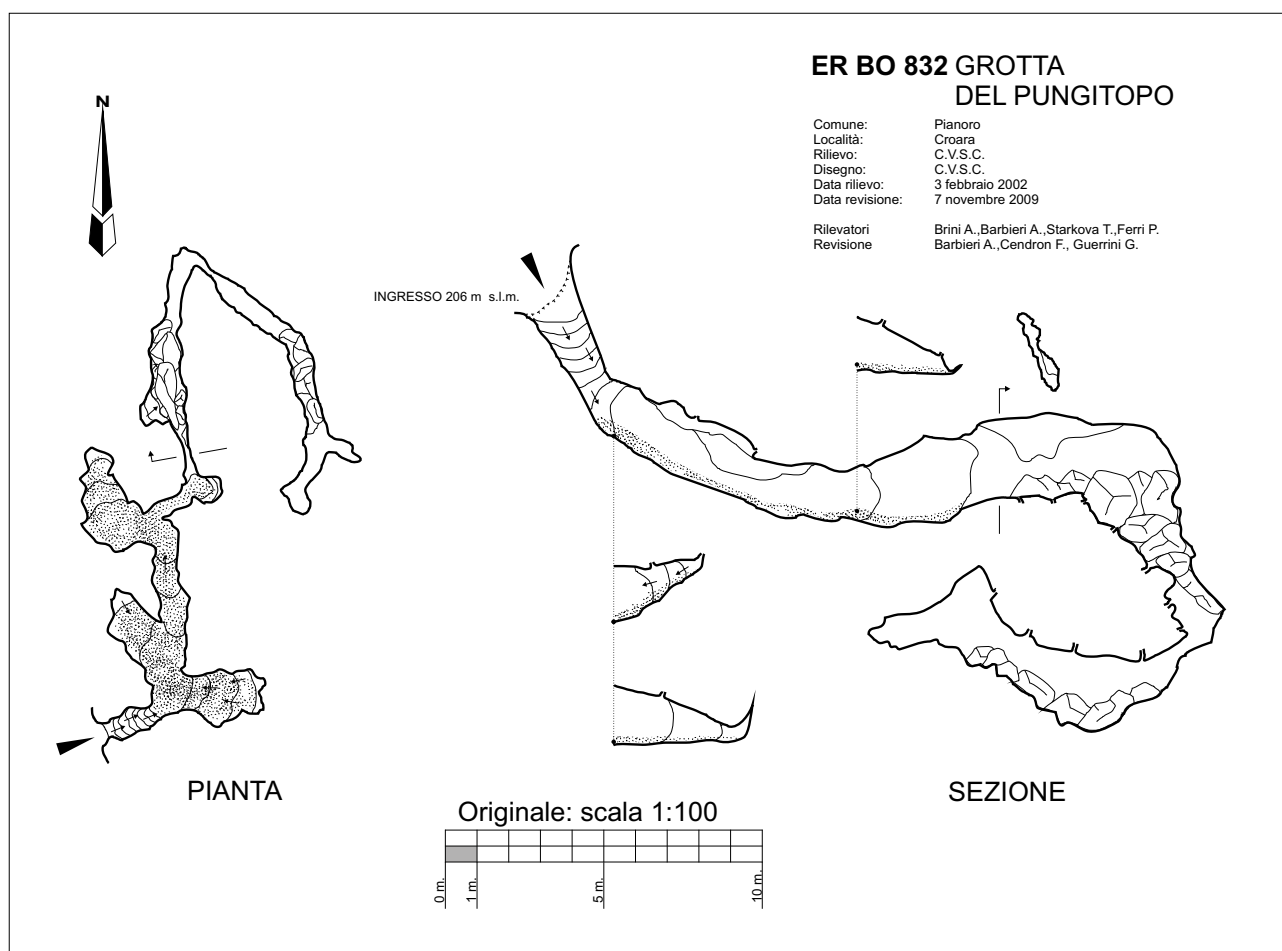
GROTTA ELENA O BUCO DELLA CAPRA

C.V.S.C. 2002/2011

Disegno: A. Brini



Pianta della Grotta Elena 258 ER-BO.



Rilievo Grotta del Pungitopo 832 ER-BO.

1961²¹⁷. Nella stessa pubblicazione, dedicata al Catasto delle cavità naturali fra i torrenti Savena e Zena, si trova il rilievo della Grotta Elena di Bertolani (GSE) che riferisce uno sviluppo di 132 m ed una profondità di -25²¹⁸. È uno degli inghiottitoi della piccola Valle cieca posta lateralmente alla grande Valle cieca dell'Acquafredda, a monte e in destra dell'Inghiottitoio omonimo. Pure in assenza di una colorazione delle acque che possa accertarlo, la loro ubicazione fa ritenere che tutte le cavità situate sul versante Ovest di M. Croara, incluse quelle all'interno dell'area dell'ex cava di gesso omonima, siano tributarie del torrente sotterraneo Acquafredda. A tutt'oggi l'ipotesi più condivisa è che esse si uniscano a quelle un tempo derivate dalla Grotta del Ragno, per defluire attraverso il Rio Croara, primo affluente di destra dell'Inghiottitoio

dell'Acquafredda, a valle della Saletta Spipola²¹⁹. Il più recente aggiornamento del rilievo della Grotta Elena è del 2011, a cura di Anna Brini (CVSC), da cui risulta uno sviluppo di m 176 ed una profondità di -24. Sul versante Ovest di M. Croara e nella stessa, piccola valle cieca, si trovano altre due cavità assorbenti:

La Grotta del Pungitopo (832 ER-BO)

Già presente nel Catasto GSE del 1961 col nome di Grotta sotto Monte Croara (ex 44 ER-BO), è situata 150 m a Nord della Grotta Elena, in destra idrografica della Valle cieca dell'Acquafredda. Venne rilevata da

217 BERTOLANI, M. - GSE, 1961.

218 BADINI, G., 1967. Nei dati catastali della Grotta Elena, riportati a p.135, si segnalano uno sviluppo di m 93 ed una profondità di m 40.

219 Il 10 giugno 2026, la Collega Anna Brini, di Bologna Speleologica, mi ha cortesemente comunicato che, nel 1996, il CVSC eseguì una colorazione delle acque della Grotta del Ragno, mediante 500 g di fluoresceina, constatandone l'esito positivo nel torrente Savena, poco a valle della Risorgente dell'Acquafredda. Lo stesso risultato fu ottenuto nel 2002, con un tempo di fuoriuscita analogo, ma più marcata evidenza, dalla colorazione del ruscello della Grotta Elena, con (forse) 2 kg di fluoresceina. Entrambe queste notizie, che mi ha autorizzato a pubblicare, erano fin qui ignote e inedite.



Il salto iniziale della Grotta della Siccità, in cui si insinua una grossa radice (Foto di Massimo Dondi).

Mario Bertolani, del GSE, per uno sviluppo di m 25 ed una profondità di m 9,50. Nel 2001 il GVSC, ritenendola forse una cavità ignota, ne completa l'esplorazione e la rileva. La grotta viene inserita nel Catasto con la nuova denominazione e un nuovo elaborato grafico, revisionato nel 2009 da Federico Cendron (CVSC). Il suo sviluppo è di 51 m, la profondità di -13 m.

La Grotta della Siccità (833 ER-BO)

Si tratta di un piccolo inghiottitoio che si apre 50 m a monte della Grotta Elena, lungo il medesimo solco vallivo. Viene esplorato e rilevato dal GVSC nel 2001 per uno sviluppo di 72 m ed una profondità di -19. Il suo primo ambiente risulta accessibile da più punti, non indicati nell'attuale elaborato grafico. Sul fondo, a -19, scorre un modesto torrente che presumibilmente confluisce in quello presente all'interno della Grotta Elena.

La Grotta del Ragno (142 ER-BO) ed altre cavità situate all'interno dell'ex impianto estrattivo 'Croara'

Occorre premettere che le attività estrattive condotte nel secolo scorso nelle cave Prete Santo, Croara e Far-

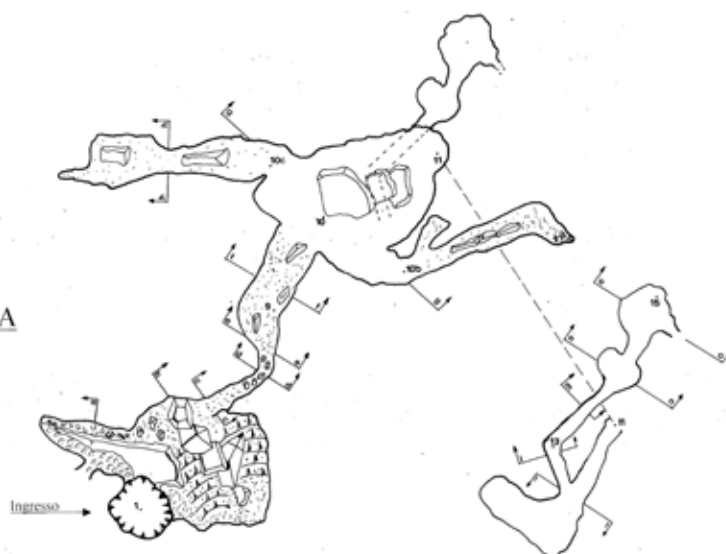
neto, nel settore dei Gessi posto fra i torrenti Savena e Zena, hanno intercettato in più occasioni fenomeni ipogei di carsismo e grandi vuoti d'origine tettonica, esito di faglie e diaclasi²²⁰. Per quanto riguarda la cava Croara, tutte le cinque cavità intercettate: Grotta del Ragno, Grotta del Tempio, Grotta dei Pozzi di Forte Croara, Grotta dei Cristalli e Grotta M. Cologna, hanno la caratteristica di avere contatti unicamente artificiali con l'esterno e di essere raggiungibili solo dall'interno delle aree di pertinenza della cava o dalle sue gallerie. Il 2 marzo 1960 la notizia dell'avvenuto contatto della cava Croara con due cavità naturali giunge alla PASS²²¹ che dà inizio alle esplorazioni. Luigi Donini ne fornisce brevi descrizioni attraverso le note pubblicate su *Natura e Montagna*, dell'UBN e

²²⁰ GRIMANDI, P., 1987, a

²²¹ La PASS (Pattuglia Archeologica Speleologica Scout), fondata nel 1959 dà inizio alla sua attività con un primo nucleo di speleologi, fra i quali: Luigi Donini, Carlo Cencini, Andrea Morisi e Leonardo Reggi. Nel 1962 si fonderà con il GS Duca degli Abruzzi, insieme al quale costituiranno l'Unione Speleologica Bolognese.



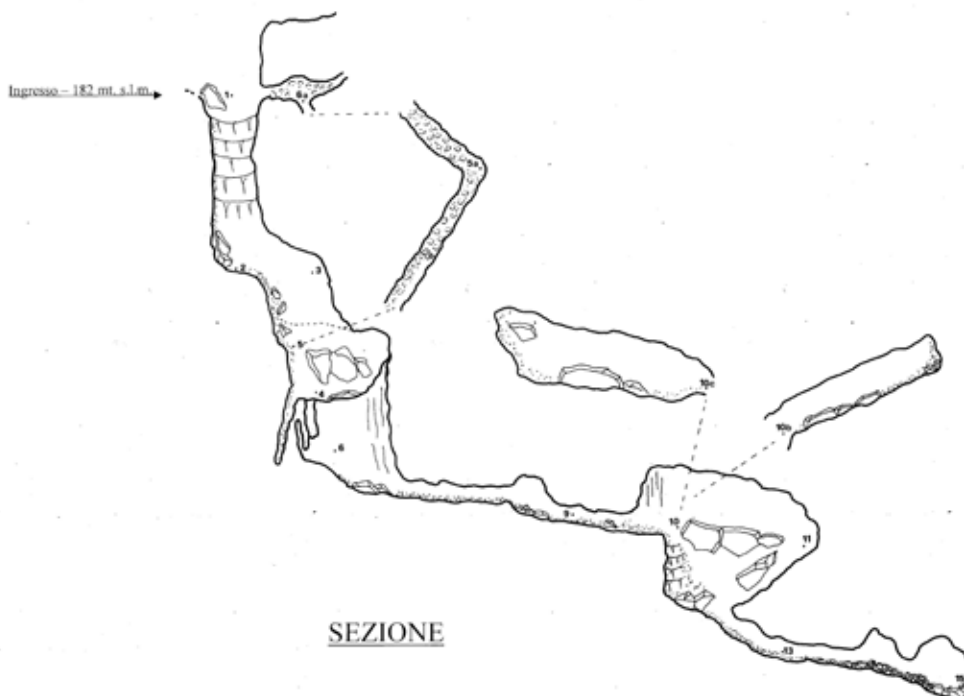
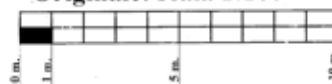
PIANTA



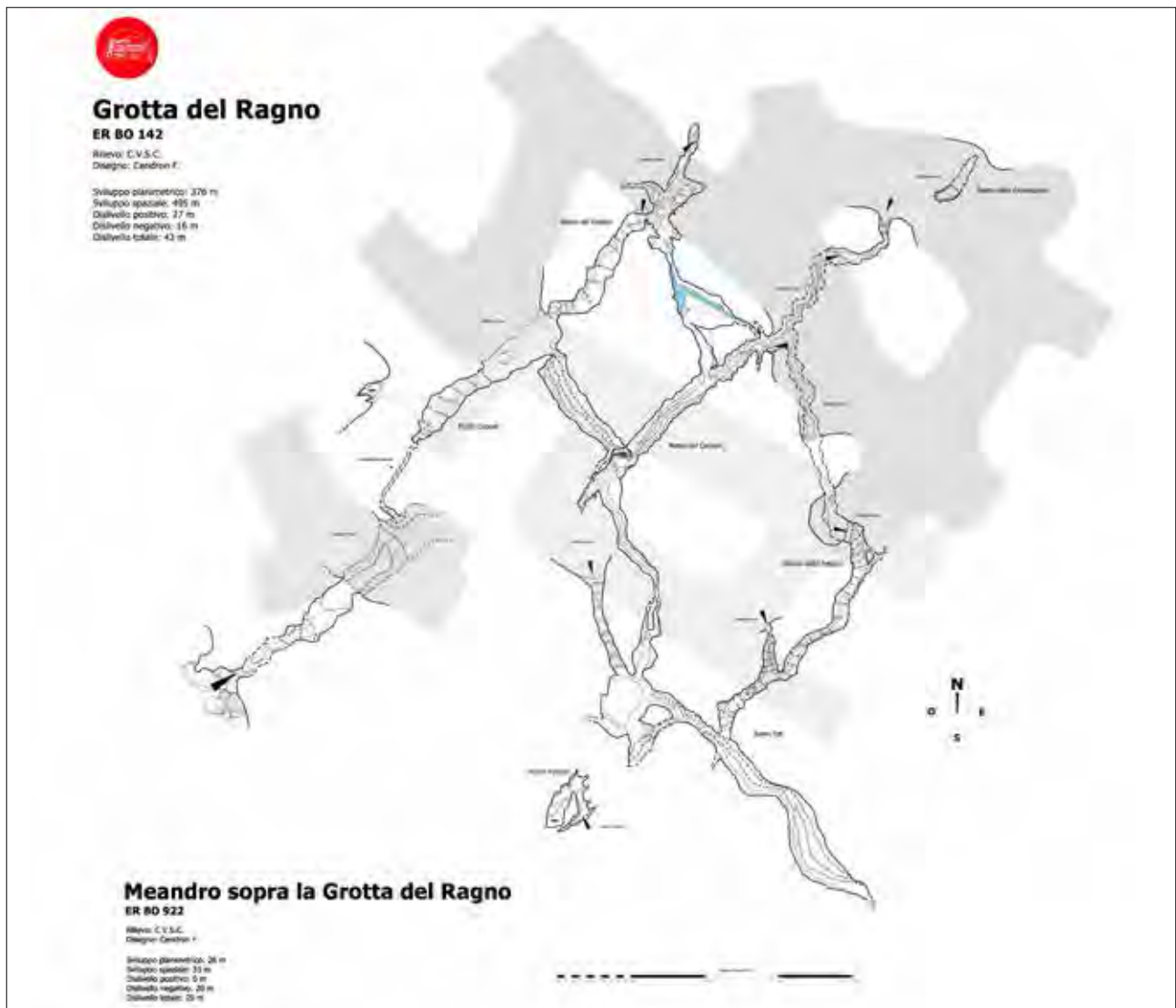
ER BO 833 GROTTA DELLA SICCAITA'

Comune: Pianoro
 Località: Croara
 Rilievo: C.V.S.C.
 Disegno: C.V.S.C.
 Data Rilievo 1 giugno 2001

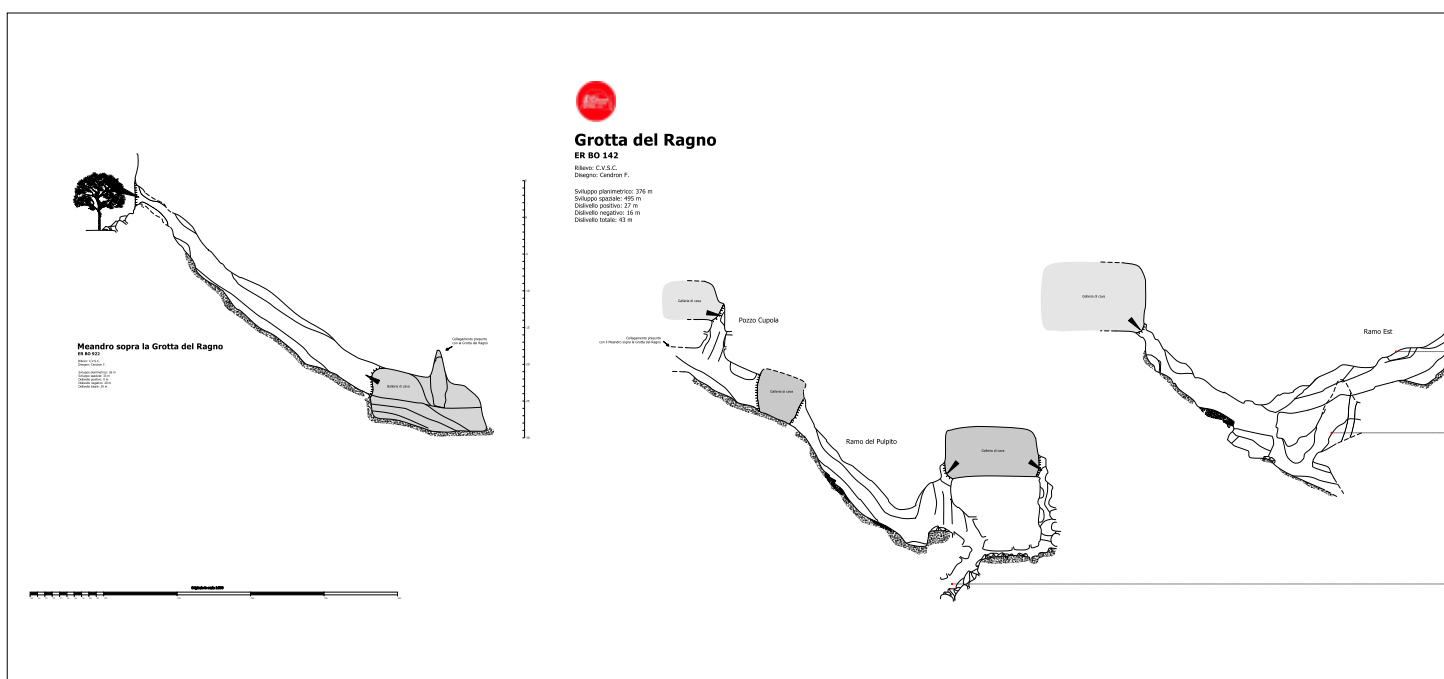
Originale: scala 1:100



SEZIONE

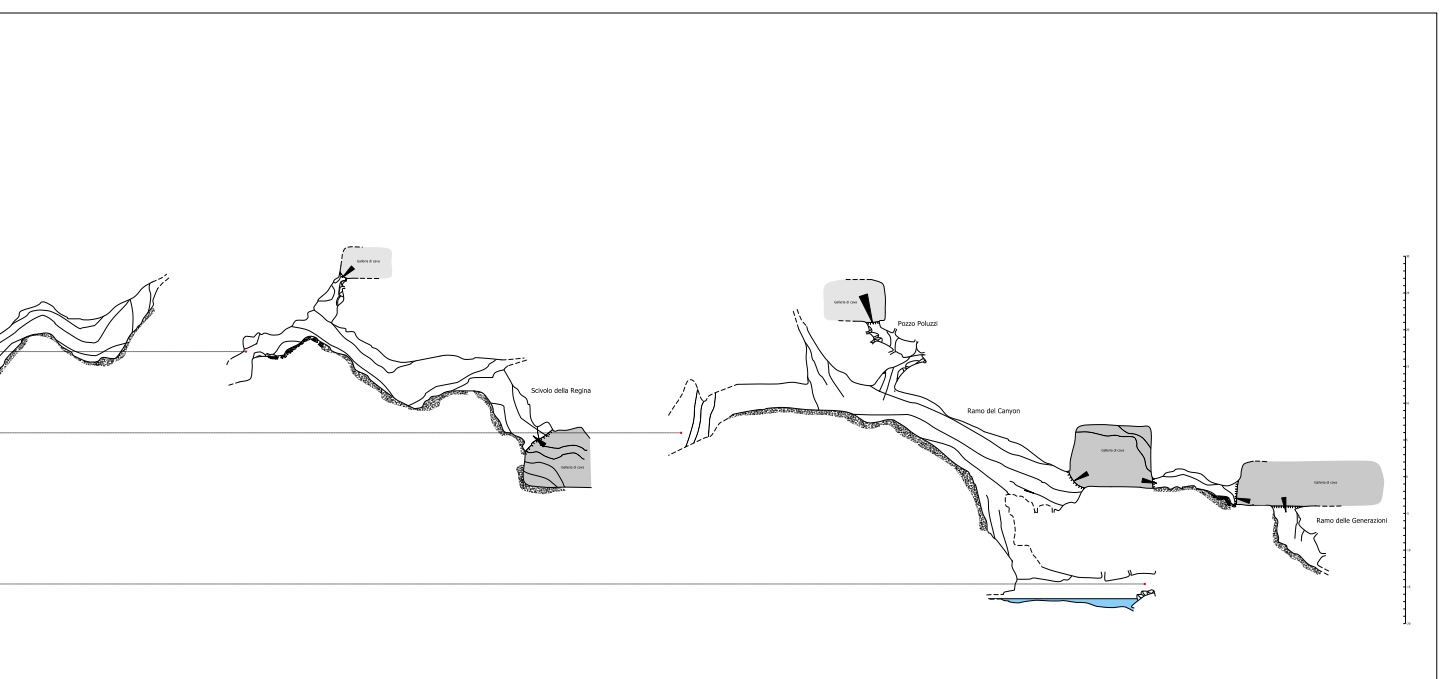


Rilievo Grotta del Ragno 142 ER-BO.





1960: la Condotta efforativa della Grotta del Ragno (Foto di Luigi Donini-USB).



l'Universo, dell'IGM ^{222 223 224}.

La Grotta del Ragno è caratterizzata dalla presenza di un'ampia condotta efforativa, meandri ed alte e strette diaclasi. Le oggettive limitazioni di accesso all'interno dell'impianto estrattivo, in cui l'esercente conduce le escavazioni con esplosivi, ostacolano la frequentazione degli speleologi, sì che per lungo tempo non verrà prodotto il rilievo topografico, né si disporrà di dati relativi al suo sviluppo, ancora assenti nella pubblicazione del Catasto del 1980. L'unica certezza acquisita riguarda l'antica età dei processi evolutivi della grotta; resta ipotetica la destinazione delle sue acque, probabilmente convergenti nell'affluente di destra del torrente sotterraneo Acquafredda, (Rio Croara) a valle della Saletta Spipola.

Il primo rilievo della Grotta del Ragno è quello prodotto nel 1993 da Alessandro Zanna, del GSB-USB, che - in collaborazione con il CVSC - esegue un approfondito esame della consistenza della grotta, quale risulta al termine delle attività estrattive. Zanna riferisce che *“la presenza delle gallerie di cava ha richiesto la stesura di una poligonale lungo il tracciato principale delle stesse, per poter collegare i vari pezzi della grotta e i vari ingressi (fino a cinque e tutti ipogei) con lo sviluppo planimetrico della cava. [...] Tuttora numerose e certe prosecuzioni della grotta sono occluse da frane di blocchi che portano ancora i segni dei fori praticati per l'infissione dei candelotti esplosivi scaricati dalle soprastanti gallerie artificiali”*.

Allo stato, nel 1993, la Grotta del Ragno *“si compone di tre meandri, alti mediamente 8 m e con larghezza variabile da poche decine di cm nella porzione superiore e fino a 2,5 m nella parte mediana e inferiore. Molto caratteristici i pendenti di gesso presenti in più punti delle gallerie e i riempimenti che si rinvennero spesso sulle mensole dei meandri o sospesi lungo le pareti...”*²²⁵

Il rilievo allegato all'articolo assegna alla grotta uno sviluppo di 487 m, ed un dislivello totale di 44 m.

Nel 2009 Federico Cendron, con una squadra del CVSC, intraprende il rilievo di tutte le cavità, naturali ed artificiali, situate all'interno della cava Croara, in cui i fenomeni carsici e tettonici sono stati alterati dagli sbancamenti o completamente attraversati dalle gallerie estrattive che scendono in profondità con un percorso di oltre 3000 m. Lo sviluppo delle cinque cavità naturali situate all'interno della cava (Grotta del Ragno, Grotta dei Cristalli, Grotta del Tempio, dei

Cristalli e M. Cologna) supera i 700 m²²⁶. Nel 2016 Federico Cendron ha inserito la Grotta del Ragno nel Catasto, con uno sviluppo di 495 m ed un dislivello totale di m 43.

Altre cavità situate all'interno della ex cava Croara

Grotta del Tempio (199 ER-BO)

Scoperta il 16 agosto 1959 dalla PASS, è stata definita come una *‘maestosa faglia sulla sommità di M. Croara, quasi certamente collegata alla Grotta del Ragno al di sopra delle sue parti volte a Sud-Est’*. Rilievo 2009 di Federico Cendron (CSVC). Sviluppo: m 53. Dislivello totale: 21 m.

Grotta dei Pozzi di Forte Croara (834 ER-BO)

Esplorata dal CSVC nelle gallerie più alte di M. Croara e rilevata nel 2009 da Federico Cendron. Sviluppo: m 186. Dislivello totale: 43 m.

Grotta dei Cristalli (835 ER-BO)

Esplorata dal CSVC e rilevata nel 2009 da Federico Cendron. È un ambiente da cui si dipartono varie diramazioni, pesantemente alterate dalle escavazioni. Sviluppo: m 65. Dislivello totale: 7 m.

Grotta M. Cologna (872 ER-BO)

Esplorata dal CSVC e rilevata nel 2009 da Federico Cendron. Costituita da due diaclasi parzialmente intersecate dalle gallerie di cava, da cui si accede a vani di piccole dimensioni, con tracce evidenti di scorrimento idrico. Sviluppo: m 50. Dislivello totale: 38 m. Dislivello totale: 38 m.

222 DONINI, L., 1961.

223 DONINI L., 1965.

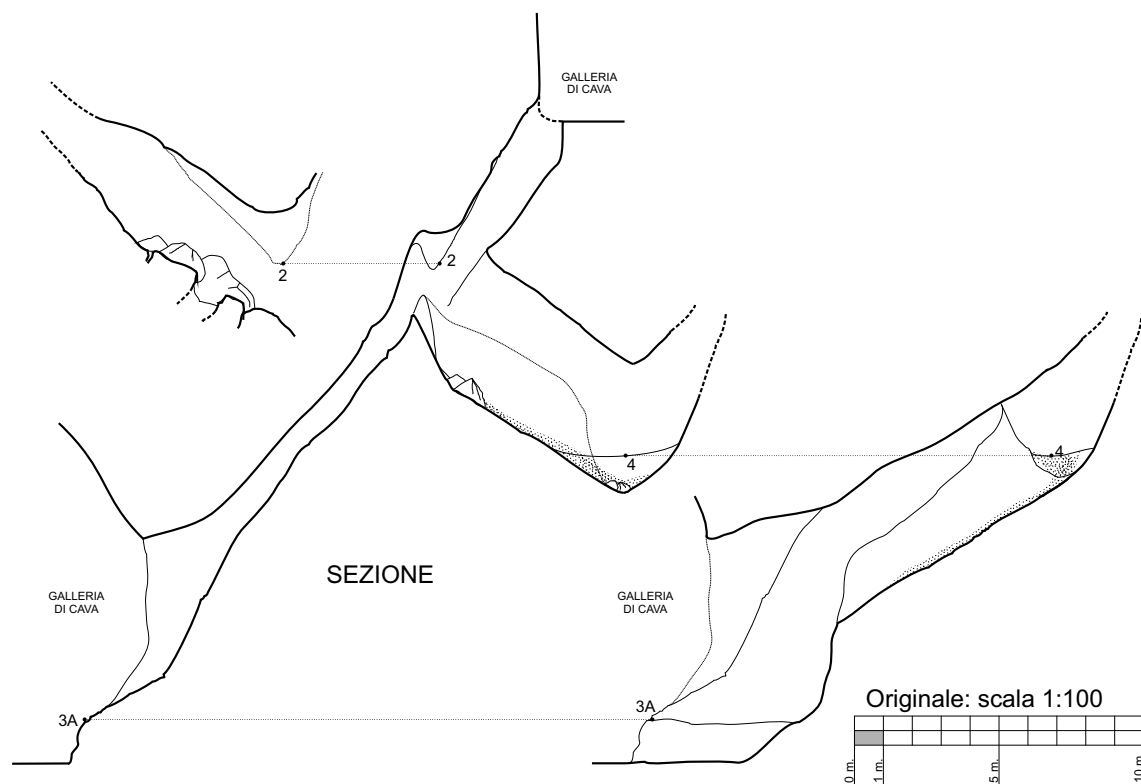
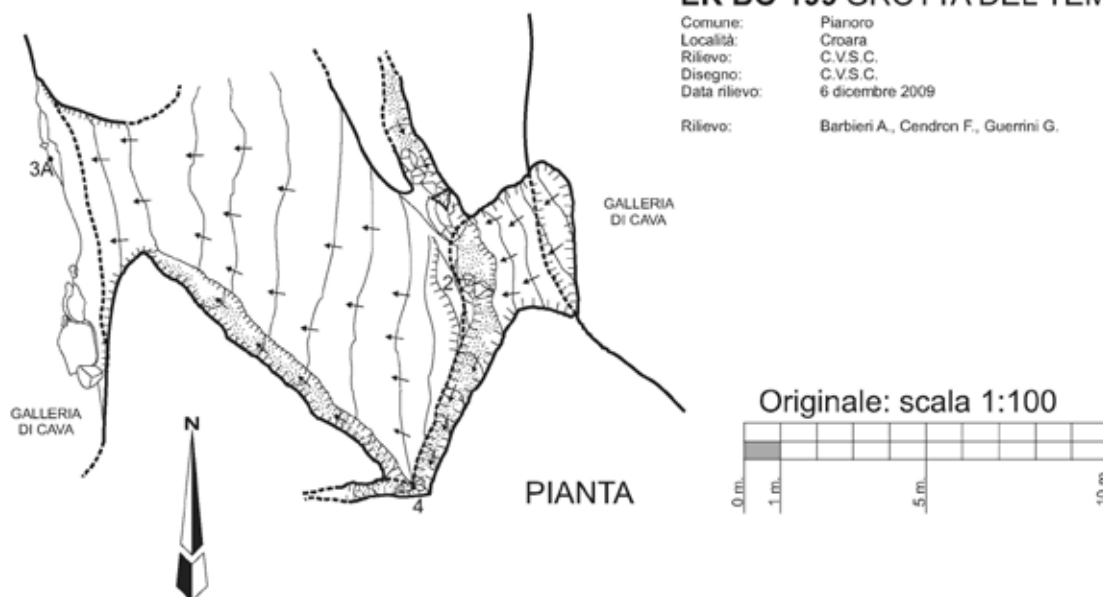
224 ELMI, R.; DONINI, L., 1963.

225 ZANNA, A., 1993.

226 CENDRON, F., 2011.

ER BO 199 GROTTA DEL TEMPIO

Comune: Pianoro
Località: Croara
Rilievo: C.V.S.C.
Disegno: C.V.S.C.
Data rilievo: 6 dicembre 2009
Rilievo: Barbieri A., Cendron F., Guerrini G.



Rilievo Grotta del Tempio 199 ER-BO.



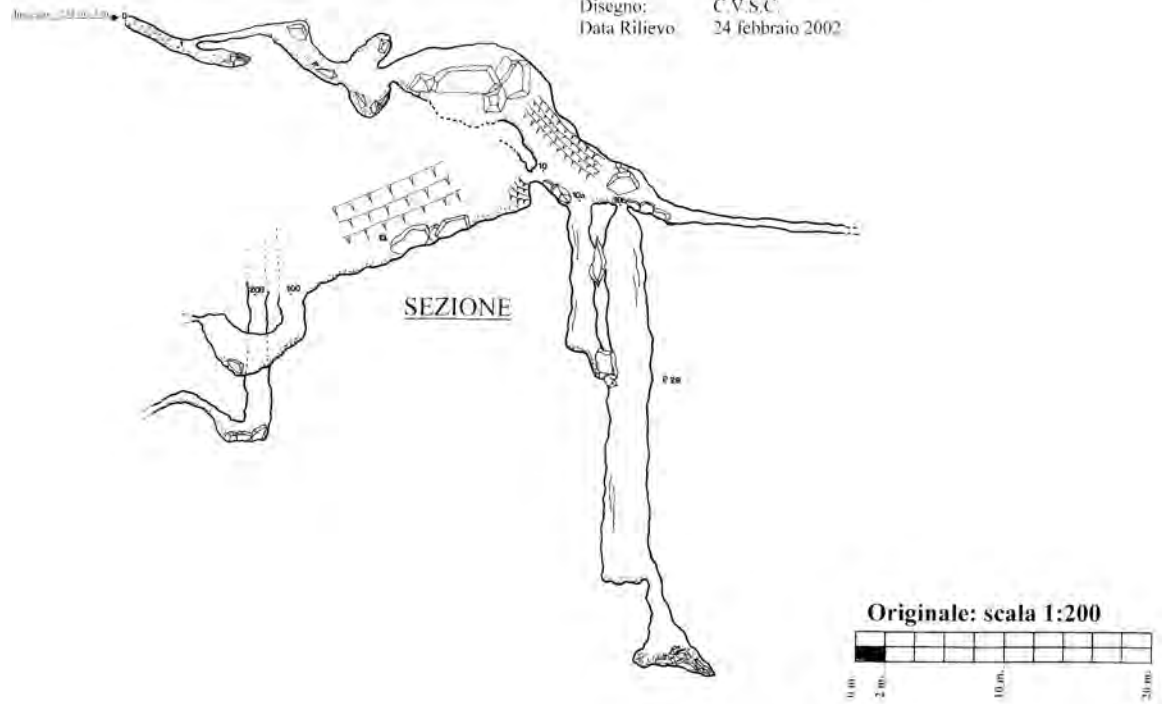
Il pozzo di accesso alla Grotta del Tempio (Foto di Giampaolo Zaniboni - CVSC-Bologna Speleologica).



Uno dei pozzi della Grotta dei Pozzi di Forte Croara (Foto di Giampaolo Zaniboni - CVSC-Bologna Speleologica).

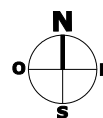
ER BO 834 GROTTA DEI POZZI DI FORTE CROARA

Comune: Pianoro
Località: Croara
Rilievo: C.V.S.C.
Disegno: C.V.S.C.
Data Rilievo: 24 febbraio 2002

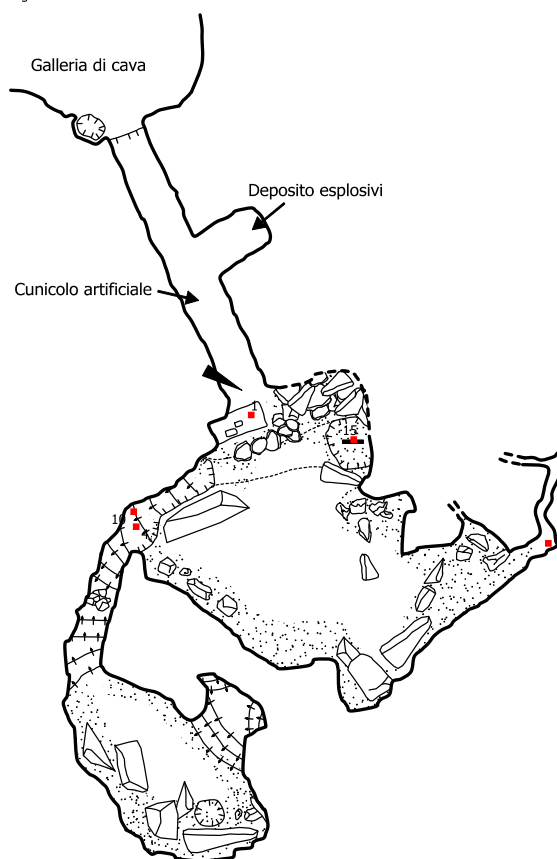


Rilievo Grotta dei Pozzi di Forte Croara 834 ER-BO.

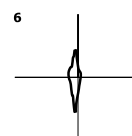
ER BO 835 GROTTA DEI CRISTALLI
C.V.S.C. 2002/2009
Disegno: A. Brini



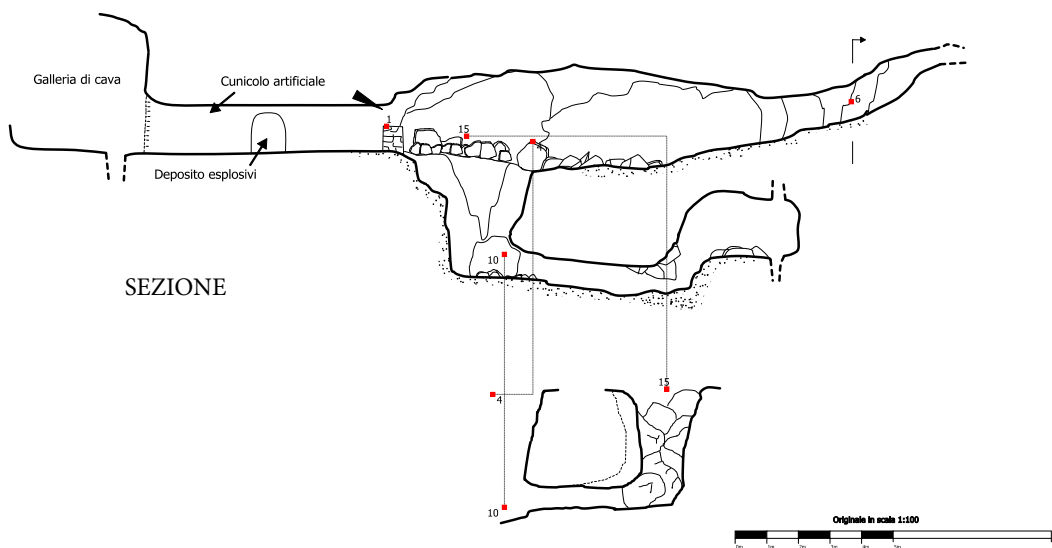
PIANTA



ER BO 835 GROTTA DEI CRISTALLI
C.V.S.C. 2002/2009
Disegno: A. Brini



SEZIONE



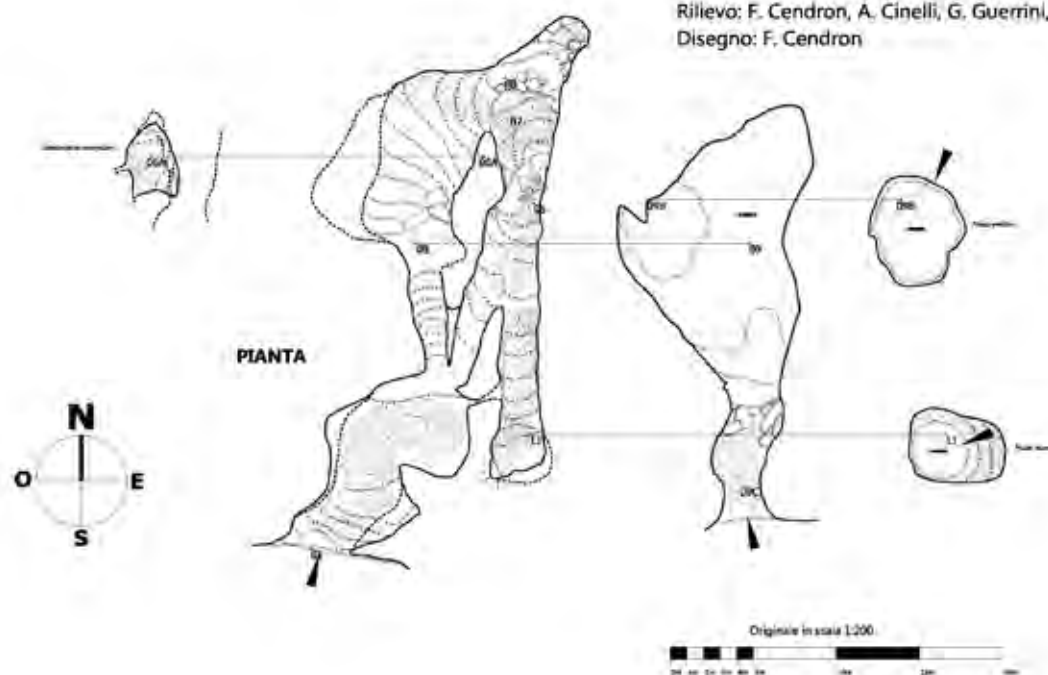
ER BO 872

MARIANO COLOGNA

CV.S.C. 2011

Rilevo: F. Cendron, A. Cinelli, G. Guerrini, S. Maselli

Disegno: F. Cendron



ER BO 872

MARIANO COLOGNA

CV.S.C. 2011

Rilevo: F. Cendron, A. Cinelli, G. Guerrini, S. Maselli

Disegno: F. Cendron



Rilievo Grotta Mariano Cologna 872 ER-BO.



L'ingresso della Grotta M. Cologna, nella ex cava Croara (Foto di Gianluca Guerrini - CVSC-Bologna Speleologica).

La Grotta delle Pisoliti (550 ER-BO)

La Grotta delle Pisoliti viene alla luce nel febbraio 1972, sul versante Nord-Est della Dolina della Spipola e si manifesta attraverso l'apertura di un sink-hole nelle argille marnose in corrispondenza del piccolo ripiano situato 140 m a Nord della Dolina dei Buoi, delimitato da una quinta di Gessi scoperti ed erosi. L'Unione Speleologica Bolognese approfondisce il pertugio, fino a raggiungere lo strato gessoso, 5 m più in basso, che dà accesso ad un pozzo. Al fine di evitare il collasso delle pareti dello scavo e nondimeno allo scopo di prevenire l'intento manifestato dall'affittuario dell'area di procedere al suo tombamento, l'USB predispone un piano di appoggio in calcestruzzo sulla base gessosa e vi cala uno scatolare metallico (50x 70 cm), reinterrando poi la struttura con massi e terra. L'opera viene completata con una botola di chiusura in ferro, che la qualifica come terza grotta protetta nei Gessi bolognesi. Il pozzo, al di là della strettoia a -5, scende per 26 m nel vuoto, allargandosi progressivamente in un vasto ambiente.

Sul fondo, la cavità procede, intensamente concrezionata, verso Nord-Est con un conoide detritico ed una galleria freatica in accentuata pendenza. Nelle va-

schette al suolo vengono rinvenute molte pisoliti, alcune delle quali del diametro di 5 cm. Dopo un salto di 5 m, la volta, fin qui alta 6-7 m, si abbassa e il meandro termina occluso dai riempimenti. Le colorazioni delle acque della Grotta delle Pisoliti non hanno dato finora risultati positivi all'interno della Grotta della Spipola. Descrizione e rilievo della cavità vengono pubblicati nel 1972 su *Speleologia Emiliana*, la Rivista dell'USB. Il suo sviluppo è di 198 m, la profondità di -53²²⁷.

Nel 1993 una squadra del GSB-USB²²⁸ procede ad un nuovo rilevamento topografico della Grotta delle Pisoliti. Lo sviluppo rilevato è di 147 m, la profondità di -56²²⁹. La grotta, sia a causa delle ossidazioni della struttura metallica dello scatolare, oggetto di ripetuti atti di vandalismo, ha richiesto nel tempo numerosi interventi di manutenzione²³⁰, fino a quando,

227 PAVANELLO, A., 1972.

228 Grotta delle Pisoliti, 14 marzo 1993: la squadra di rilievo è composta da Francesco De Grande, Marinella Gondoni ed Alessandro Zanna. d

229 DE GRANDE, F., 1992, b.

230 DILAMARGO, P., 1992, a.

nel 2016, nell'ambito del Progetto Life Gypsum, il Parco dei Gessi Bolognesi, con la collaborazione del GSB-USB, provvede ad estrarre lo scatolare metallico e a sostituirlo con una solida struttura prefabbricata in c.a.v.²³¹.

Il Buco della Befana (559 ER-BO)

Massimo Fabbri ed Emilio Franco, del GSB, il 9 luglio 1978 scoprono il Buco della Befana. Allora, probabilmente, il pozzetto d'ingresso emergeva al margine del bosco, sul piano di campagna sottostante la Via Madonna dei Boschi, a Sud degli edifici del Castello. Il progressivo dilavamento dei grandi volumi di sterile prelevati dalle gallerie della cava Croara e depositati in loco, ha causato, negli anni successivi, il tombamento di molti punti di assorbimento, fra i quali il Buco della Befana. I due speleologi del GSB esplorano la nuova cavità, che mostra interessanti morfologie erosive, consistenti depositi a ciottoli e marne e un ambiente più elevato, con soffitto a mammelloni. Effettuano anche il rilievo, dal quale risulta uno sviluppo di m 53 ed una profondità di - 14²³².

231 BIANCHI, S.; GRIMANDI, P.; ORLANDI, G.M.; SPINI, A, 2016.

232 FABBRI, MASSIMO, 1978: *Il Buco della Befana*. Sottoterra,

Vent'anni più tardi, una squadra del GSB²³³ aggiorna l'elaborato grafico e percorre un cunicolo sul fondo della grotta, che viene compiutamente descritta da Danilo Demaria. Lo sviluppo sale a 72 m, la profondità si riduce a -13²³⁴.

Nel 2010 ci si rende conto del fatto che l'ingresso della Grotta della Befana non si trova più. Lo si cerca anche una ventina di metri più ad Est del punto in cui si apriva e così si scopre un'altra cavità che -apparentemente- le rassomiglia. Poco oltre, anch'essa risulta colmata dai sedimenti e quindi, in via provvisoria, ci si limita ad attribuirle il nome di Buco della Befana II'. Poco più ad Ovest, vi è un secondo avvallamento in superficie, ove una squadra asporta il terriccio dislocato, fino a raggiungere il gesso, dal quale occhieggia una fessura erosa, impenetrabile. Con mazza e scalpello la si riduce alla ragione e si scende in un meandrino che dà accesso al primo vano del Buco della Befana: quella vera. Vi è motivo di ritenere che l'entità del movimento franoso in atto faccia sì che anche questo secondo ingresso della grotta finisca per essere sepolto.

XVII, (50), p.10.

233 Grotta della Befana, 22 novembre 1998; la squadra di rilievo è composta da Graziano Agolini, Danilo Demaria, Paolo Grimandi, Nicoletta Lembo e Giorgio Longhi.

234 DEMARIA, D., 1998.



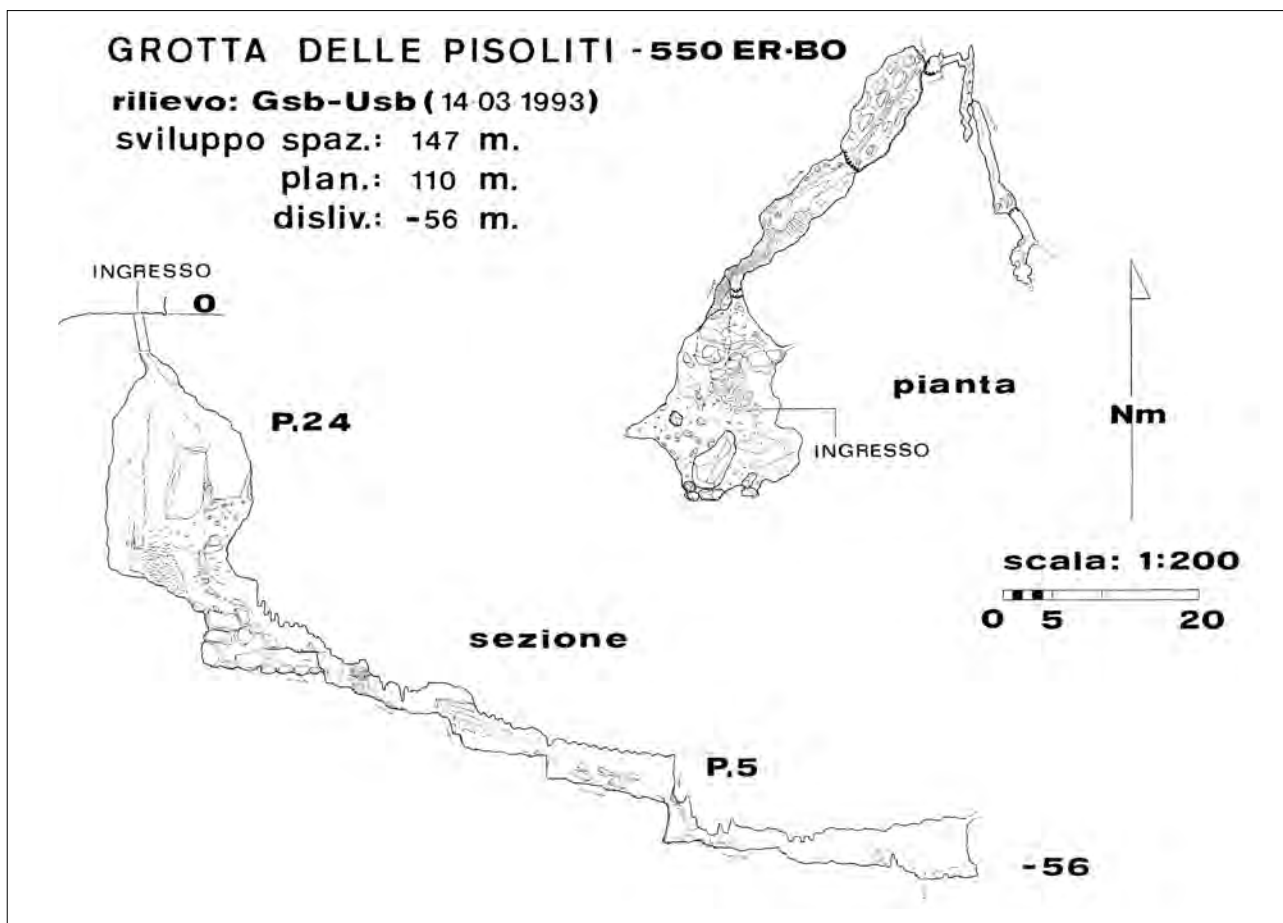
1972: installazione dello scatolare metallico di protezione all'imbocco della Grotta delle Pisoliti. Nell'immagine compaiono Andrea Morisi, Giordano Canducci ed Aurelio Pavanello, dell'USB (Foto di Claudio Busi).



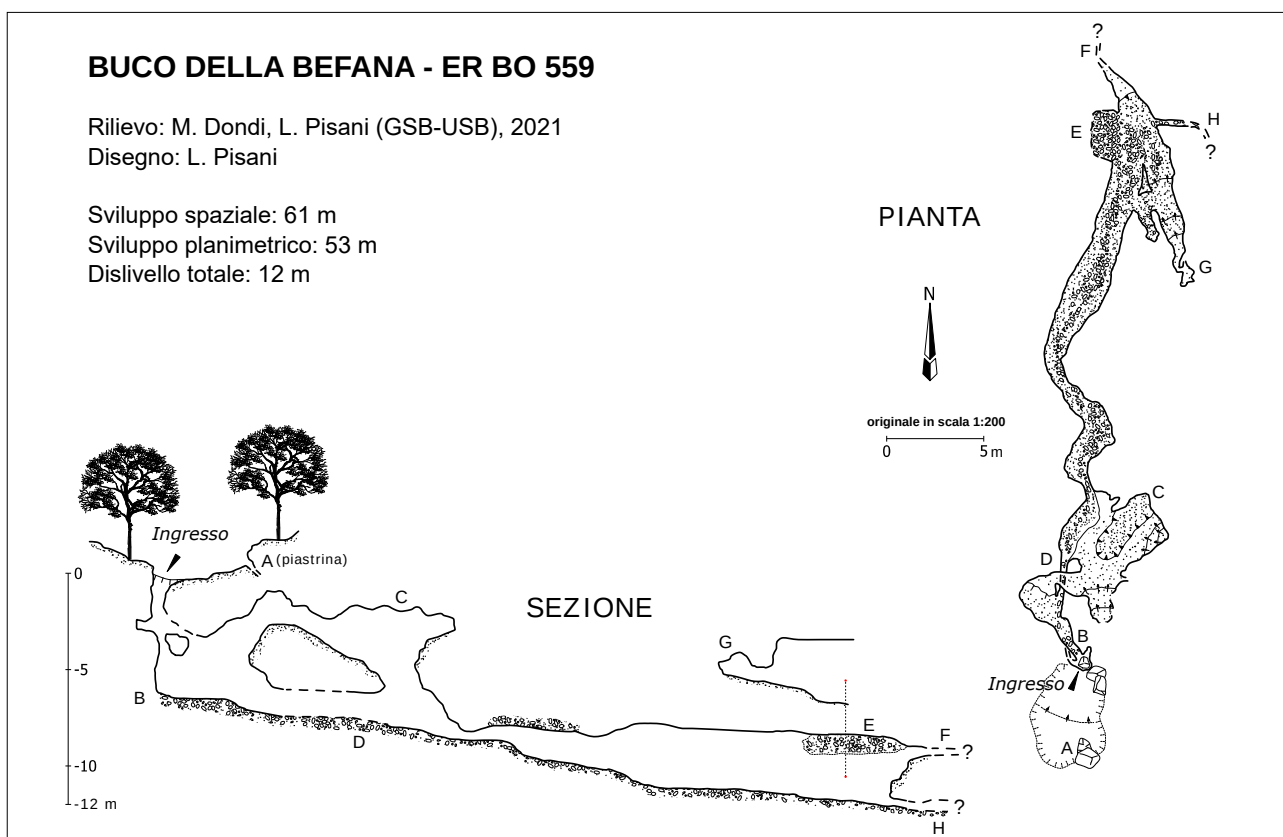
Il pozzo che si apre alla base dello scatolare, nella G. delle Pisoliti (Foto di Graziano Agolini).



Gruppo di 'pendenti' di gesso, nella Grotta delle Pisoliti (Foto di Francesco Grazioli).



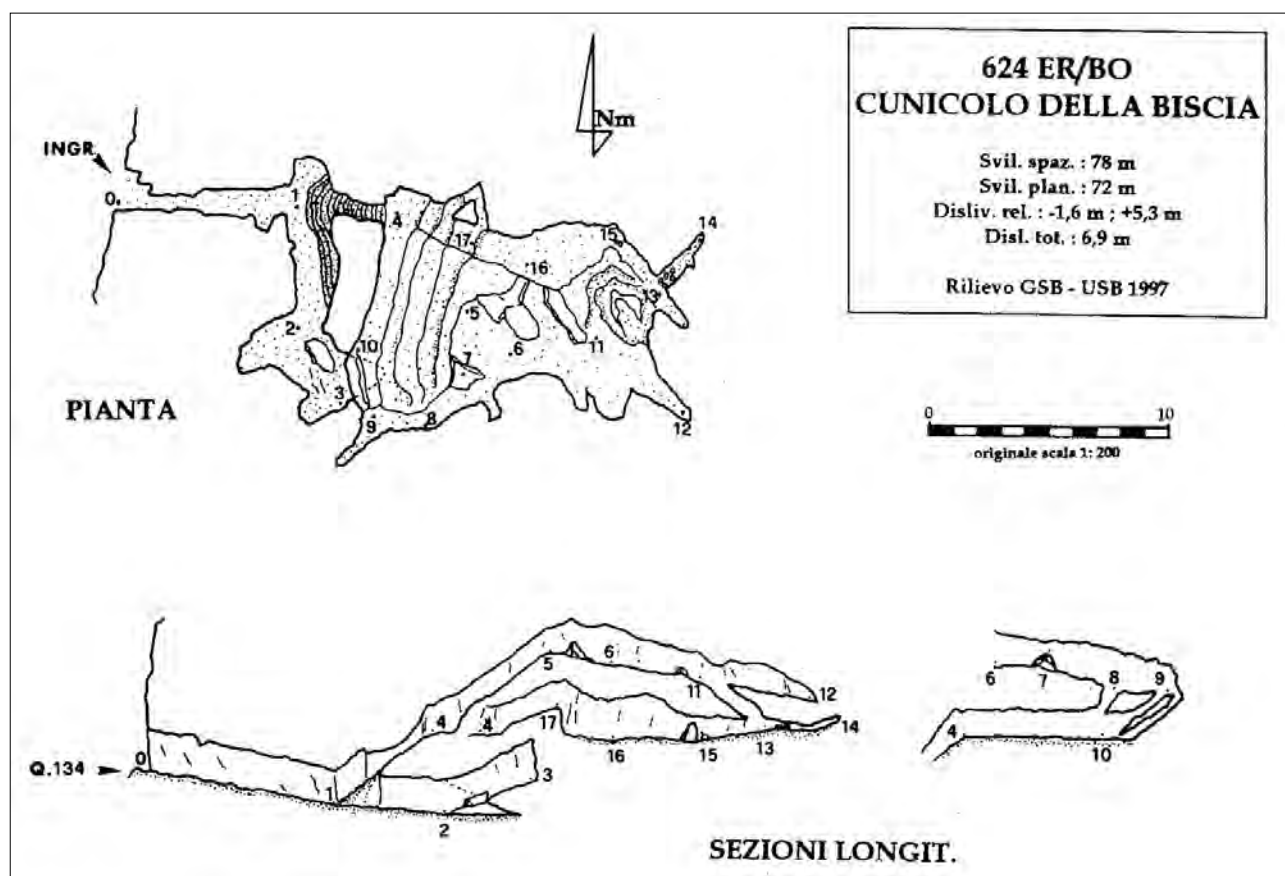
Rilievo Grotta delle Pisoliti 550 ER-BO.



Rilievo Buco della Befana 559 ER-BO.



Buco della Befana: la condotta principale che, sul lato destro, mostra quanto resta del riempimento di marne e ciottoli. Nell'immagine, Massimo Dondi (Foto di Luca Pisani).



Rilievo Cunicolo della Biscia 624 ER-BO.



I pendenti di gesso nel Cunicolo della Biscia. Nella foto, Giorgio Longhi (Foto di Massimo Dondi).



Buco dell'Ossobuco: concrezionamenti carbonatici (Foto di Francesco Grazioli).



2019: Claudio Busi e Gabriele Nenzioni recuperano la mandibola umana rinvenuta nel Buco dell'Ossobuco (Foto di Paolo Grimandi).

Il Cunicolo della Biscia (624 ER-BO)

Il Cunicolo della Biscia, scoperto da Camillo Dall'Olio, del GSB, sul costone gessoso che delimita il pianoro del Prete Santo sovrastante il fronte dell'ex cava omonima, si discosta dalle più piccole cavità limitrofe, in cui generalmente prevalgono le morfologie tettoniche, per le significative morfologie erosive che la caratterizzano: canali di volta e pendenti. Il caso ha voluto ch'essa fosse una grotta senza storia: venne esplorata e rilevata²³⁵ nell'agosto 1986 e il relativo elaborato grafico figura a pag. 30 di Sottoterra n. 73. Purtroppo, quel numero, apparso in offset a causa delle ricorrenti difficoltà economiche del Gruppo (vedi nota a pag.3 del n. 73), fu interamente gestito da un volonteroso Socio che omise di inserire l'articolo descrittivo di cui la tavola faceva parte.

Del Cunicolo della Biscia si riparlò solo 8 anni dopo, quando -sul n. 98 della stessa Rivista²³⁶- fece la sua comparsa l'estratto dalla scheda catastale. Ha uno sviluppo di 78 m ed un dislivello massimo di 8 m.

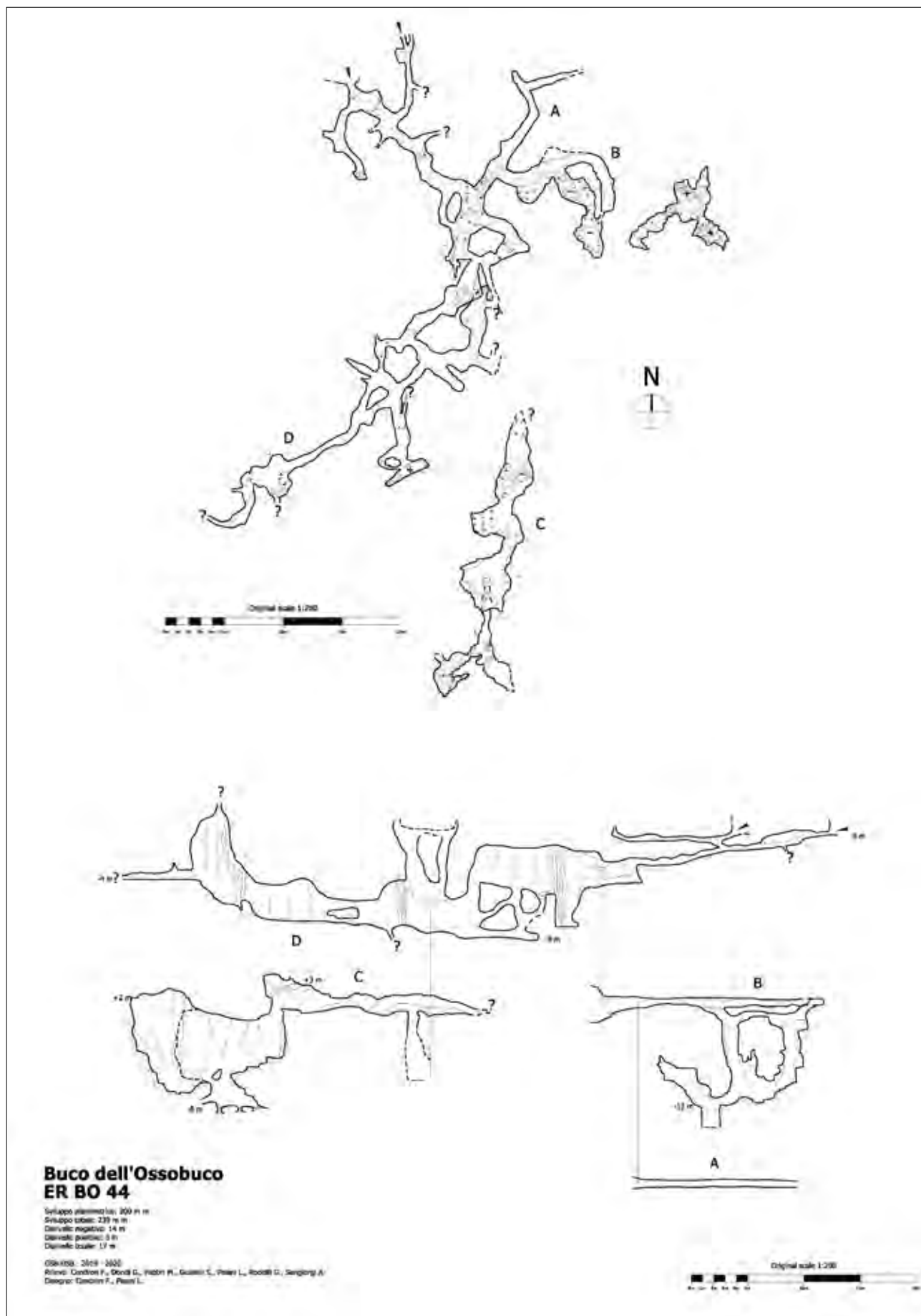
235 Cunicolo della Biscia: il 24.08.1986 rilevarono la grotta: Camillo Dall'Olio, Piergiorgio Frabetti e Paolo Grimandi, del GSB-USB.

236 DEMARIA, D.; GRIMANDI, P., 1994.

Il Buco dell'Ossobuco (44 ER-BO)

Dicembre 2018: Massimo Fabbri e Giuliano Rodolfi fanno ritorno nella Dolina della Spipola, nel punto in cui -fra il Buco delle Lumache e l'Inghiottitoio dei Sambuchi- hanno sondato una bassa fessura nel gesso, nascosta dal fogliame, al di sopra di un ampio conoide di marne argillose. La rimozione dei sedimenti rivela l'esistenza di un passaggio in accentuata pendenza e, poco oltre, di piccoli canali di volta. Lo scavo, pur senza attrezzi adeguati, procede rapidamente lungo lo scivolo; a destra compare una breve diramazione, all'interno di un interstrato a mammelloni.

Al terzo appuntamento con la nuova cavità si unisce Massimo Dondi e i tre continuano la disostruzione, facilitata dalla natura sabbiosa del riempimento, ma ostacolata dal fatto che occorre smarrirlo all'esterno. Dalla terra spunta un osso fossilizzato, lungo una quindicina di cm. Risulterà appartenere ad un equino, probabilmente coevo ad un altro, rinvenuto nell'area, della bella età di 44.000 anni. Sarà quel reperto a dare il nome di 'Ossobuco' alla grotta, che fino a questo punto è lunga una quarantina di metri, tutti scavati a mano per un'altezza media di 50 cm. A sinistra un altro diverticolo, alto 1,5 m, al termine del quale si intravede la luce. Si realizzerà in seguito che quello è l'ingresso di una cavità tettonica di 7 m, accatastata



Rilievo Buco dell'Ossobuco 44 ER-BO.



Buco dell'Ossobuco: il meandro dell'Acquedotto, a volta piatta. (Foto di Francesco Grazioli).

nel 1998 col n° 283 ER-BO²³⁷.

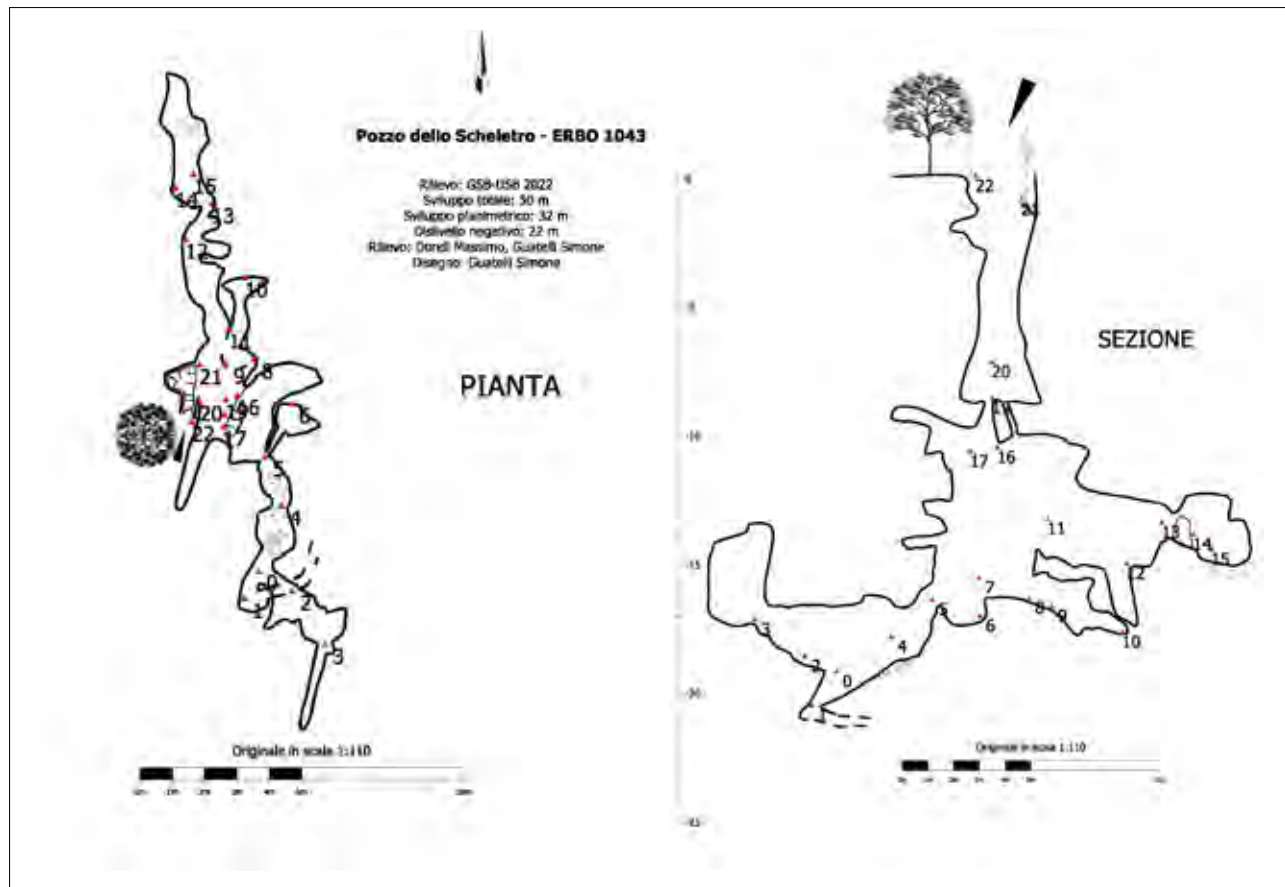
Impegnati in altre grotte, Fabbri e Rodolfi vi fanno ritorno solo nel settembre del 2019²³⁸, per decidere se valga la pena insistere o mollare tutto. Svuotano alcuni canali di volta dalle direzioni contraddittorie, scegliendo infine quello che si inoltra sul fronte. La volta si innalza e, finalmente, si apre una sala con grandi concrezioni e mammelloni giganti: la chiamano Sala Lorena, in omaggio ad una prosperosa fanciulla. Nei primi vani della grotta sono stati rinvenuti un omero ed una mandibola umana, la cui datazione al C14 attribuirà 5500 anni²³⁹.

Da quell'ambiente, ricco di concrezioni carbonatiche, i due compagni e Massimo Dondi partono all'esplorazione della grotta, verso il meandro dell'Acquedotto, splendidamente rivestito dalle ricristallizzazioni ges-

237 DEMARIA, D., 1998. Nella nota è reperibile la breve descrizione della 283 ER-BO, denominata 'Grotticella fra il Buco a Nord della Madonna del Bosco e il Buco delle Lumache', (sv. m 7, disl. +0,6), Vi si premette che "il nome è più lungo della grotta". In sintesi, è "una stretta spaccatura, sostanzialmente non modificata dall'erosione dell'acqua. Non riveste alcun interesse".

238 RODOLFI, G.; FABBRI, MASSIMO, 2019.

239 BUSI, C., 2023: *I resti umani del Buco dell'Ossobuco, alla Croara*. Sottoterra, LXII, (156), pp.34-38.



Rilievo Pozzo dello Scheletro 1043 ER-BO.



Pozzo dello Scheletro: le grosse radici alla base del salto (Foto di Massimo Dondi).

sose. Proseguono lungo il passaggio della Palladiana, fino alla Saletta dei Pedoni e ancora verso Ovest, in direzione del Buco del Bosco, attraverso quello che diverrà il Ramo della Giunzione. Il rilievo, condotto nel 2019-'20, attribuisce al Buco dell'Ossobuco uno sviluppo di 239 m ed una profondità di -14²⁴⁰. Nel 2022 il GSB-USB ha effettuato la congiunzione fra il Buco dell'Ossobuco e il Buco del Bosco; da allora le due cavità costituiscono il Complesso Bosco-Ossobuco, con uno sviluppo di 679 m ed una profondità di -24²⁴¹.

Il Pozzo dello Scheletro (1043 ER-BO)

L'ultima grotta, con la quale si conclude l'elenco delle cavità di sviluppo superiore ai 50 m e non direttamente connesse al Complesso, ma facenti capo al Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo, è il Pozzo dello Scheletro, in ordine temporale l'ultima ad essere stata scoperta dal GSB-USB nella primavera del 2022. Il nome deriva dallo scheletro di un piccolo cinghia-

le, rinvenuto nei sedimenti che occupavano il primo salto. È situata sul fondo di un gruppo di erosioni a candela, nell'ampia area boscosa sottostante la Via Madonna dei Boschi, a Sud-Est della Dolina della Spipola, costellata da numerosi punti di assorbimento. Come sempre accade nei Gessi, soprattutto la messa a giorno delle erosioni verticali in superficie e l'apertura di un passaggio alla base delle candele, ma anche l'esplorazione degli ambienti interni, hanno richiesto interventi di estrazione o rimozione delle occlusioni dovute ai riempimenti²⁴².

Il Pozzo dello Scheletro è costituito da due salti consecutivi (di 9 e 8 m), il primo dei quali raggiunge un letto di strato ed una serie di piccoli ambienti che risalgono verso Nord e scendono verso Sud, ornati da concrezionamenti carbonatici. Le acque drenate scompaiono in un canalicolo che presto diviene inaccessibile, a -22²⁴³.

240 RODOLFI, G.; FABBRI, MASSIMO, 2019. Hanno preso parte alle operazioni di rilievo del Buco dell'Ossobuco: Federico Cendron, Giorgio Dondi, Massimo Fabbri, Simone Guatelli, Luca Pisani, Giuliano Rodolfi, Alessio Sangiorgi.

241 DONDI, M., 2022, a.

242 Pozzo dello Scheletro: hanno preso parte alle fasi di esplorazione: Massimo Dondi, Massimo Fabbri, Giorgio Longhi e Tiziano Marangoni. Il rilievo è opera di Dondi e Simone Guatelli.

243 DONDI, M., 2022, c.

PARTE SECONDA: LA RICERCA SCIENTIFICA

Capitolo I: Note speleogenetiche e ipotesi sull'età del sistema carsico Spipola-Acquafredda

Luca Pisani

(Centro Italiano di Documentazione Speleologica - BO, Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese)

Tra il 2021 e il 2023, nell'ambito del progetto di ricerca "Evolgyps", una serie di indagini svolte nelle grotte dei Gessi bolognesi hanno permesso di identificare e mappare i distinti livelli di sviluppo speleogenetico della Grotta della Spipola, del Buco dei Buoi e dell'Inghiottitoio dell'Acquafredda-PPP, mappando i paleo-corsi del torrente sotterraneo tramite un nuovo rilevamento topografico con strumentazione digitale (Topodroid e DistoX). I nuovi dati sono stati messi in relazione ai risultati di datazioni radiometriche U/Th su alcuni frammenti di concrezioni campionate in grotta e nell'intera area di studio²⁴⁴. I risultati delle datazioni presentate in questo capitolo utilizzano, come data di riferimento convenzionale, il 1950 d.C.; pertanto, la dicitura "BP" (*before present*) si riferisce a tale anno.²⁴⁵

²⁴⁴ CHIARINI *et al.*, 2024.

²⁴⁵ Per ulteriori approfondimenti su materiali e metodi utilizzati nel progetto, si rimanda al lavoro monografico pubblicato nel 2024 da CHIARINI *et al.* sulla collana Memorie dell'Istituto

Il sistema Spipola-Acquafredda, nel settore analizzato, si sviluppa su quattro livelli altimetrici principali, all'interno dei quali sono stati osservati e mappati (dal punto di vista geomorfologico) sei distinte generazioni di paleo-corsi (Fig. 1), o livelli di stazionamento del torrente sotterraneo, che oggi si trova a scorrere ad una quota compresa tra 105 e 118 m s.l.m. (livello di base attivo) con punto di risorgenza situato a una quota di circa 88 m s.l.m.

Questo tipo di cavità a sviluppo orizzontale segue un modello speleogenetico caratterizzato da un equilibrio tra la formazione di condotte epifreatiche, in equilibrio con la posizione del livello di base più prossimo (sorgente o letto fluviale nel fondovalle) e l'approfondimento vadoso con formazione di settori verticali durante le fasi di abbassamento del livello di base stesso (a causa del sollevamento della catena appenninica e/o dell'incisione valliva). L'approfondimento del livello di base causa l'abbandono della pre-

Italiano di Speleologia, v. 46.

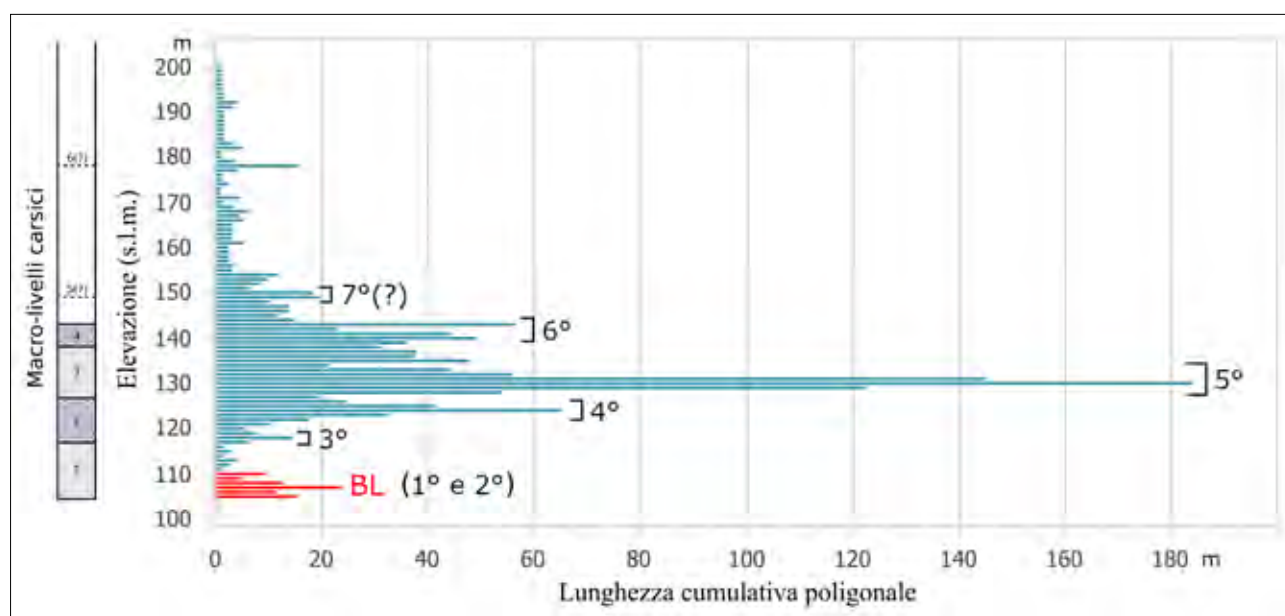


Fig. 1. Grafico che mostra la posizione altimetrica delle generazioni di paleo-corsi mappati in base alle osservazioni geomorfologiche eseguite in grotta ed il nuovo rilievo topografico. Le barre azzurre indicano la lunghezza cumulativa dei tratti di poligonale rilevata nel corso del progetto EvolGyps nel settore Acquafredda-PPP-Buoi. Sulla sinistra sono indicati i principali intervalli altimetrici corrispondenti ai macrolivelli di sviluppo sub-orizzontale della cavità individuati in CHIARINI *et al.* (2024). In rosso è evidenziato il 1° livello, anche chiamato "livello di base attivo" o "base level" (BL).

cedente rete di condotte a sviluppo sub-orizzontale, che passano da uno stato attivo a quello fossile (da cui la definizione di “paleo-corso”), trovandosi oggi ad una quota più alta.

Gli studi di COLUMBU *et al.* (2015, 2017) hanno dimostrato che la formazione e l'ampliamento più significativo dei sistemi di condotte sub-orizzontali nelle grotte nei gessi sono da attribuire alle fasi climatiche più fredde (i.e. periodi glaciali o stadiali), mentre il processo di concrezionamento e deposizione di speleotemi è caratteristico delle fasi climatiche più calde-umide (come i periodi interglaciali o interstadiali). Nel sistema Spipola-Acquafredda (Fig. 1) questi paleo-corsi si trovano ad un dislivello rispettivamente di:

- I: +1/2 m dal torrente attivo (paleo-corso abbandonato dal torrente in seguito all'approfondimento dovuto all'intercettazione della risorgente ad opera delle attività estrattive);
- II: +3/4 m dal torrente attivo (es. Sala dei Tre; condotte di troppo pieno, mostrano segni di alluvioni e di piena saturazione);
- III: +8/10 m dal torrente attivo (es. condotte fossili passaggio Spipola-Prete Santo, Sala del Tetto Piatto in Acquafredda);
- IV: +12/14 m dal torrente attivo (es. Sala del Fantasma);
- V: +21/25 m dal torrente attivo (es. Cunicolo dei Nabatei, Condotta delle Meraviglie, Galleria della Dolina Interna nella Spipola)
- VI: +30/31 m dal torrente attivo (es. Galleria Parallela sopra alla Dolina interna nella Spipola)

I due paleo-corsi più bassi, sono racchiusi nel macrolivello a sviluppo sub-orizzontale definito “livello attivo” da CHIARINI *et al.* (2024), che racchiude l'alveo del torrente ipogeo e un dedalo di basse gallerie e laminatoi di troppo pieno, che si innescano durante le piene più intense. Il paleo-corso posto a +8/+10 m dal torrente invece si rinviene nel secondo macrolivello sub-orizzontale, molto ben sviluppato nel settore a monte del sistema (Acquafredda-PPP) e nel Buco del Prete Santo. Ad una probabile evoluzione anti-gravitativa sono da attribuire le condotte poste a un dislivello di +12/+14 m dal torrente, ben osservabili sia nell'Acquafredda che nella Spipola. Il paleo-corso osservato tra +21 e +25 m di dislivello corrisponde invece al terzo macrolivello di CHIARINI *et al.* (2024), e rappresenta il settore più sviluppato di tutto il sistema, con condotte molto grandi, talvolta percorribili solo strisciando sulla sommità di ingenti depositi sedimentari che occludono il reale volume della galleria, come nel caso del Cunicolo dei Nabatei. Infine, è presente una generazione di condotte ben sviluppate, dalle forme sub-circolari o ellittiche, che si sviluppano a +30/31 m dal torrente, specialmente nel settore della

Grotta della Spipola, e che sono contenute all'interno del quarto macrolivello individuato in CHIARINI *et al.* (2024). Altre morfologie carsiche, che potrebbero indicare la possibile presenza di un potenziale settimo paleo-corso, come pendenti e piccoli canali di volta, sono state osservate nelle zone alte del Salone Giordani, a circa +40/41 m di dislivello dal torrente attivo. Tuttavia, data la loro occorrenza estremamente puntuale e poco omogenea all'interno del sistema, è possibile che si tratti semplicemente di vie di drenaggio vadose, da mettere in relazione all'infiltrazione e al flusso di arrivi d'acqua secondari provenienti dal settore settentrionale della Dolina.

Molti di questi paleo-corsi presentano riempimenti sedimentari polifasici, costituiti generalmente da limi e limi argillosi; nel livello attivo e nei paleo-corsi più alti i sedimenti sono più grossolani, con presenza di depositi di ghiaie e sabbie. Soprattutto nei paleo-corsi più elevati è possibile osservare colate e incrostazioni carbonatiche all'interno o a ricoprire i depositi, segno inequivocabile della loro giacitura primaria.

Nella zona più a monte del sistema (settore Acquafredda-PPP) sono stati individuati altri due possibili (e brevi) macrolivelli a sviluppo sub-orizzontale, evoluti alle quote di 149-150 e 178 m s.l.m. Il livello a 149-150 m s.l.m. si sviluppa alla stessa quota del potenziale settimo paleo-corso osservato nella Grotta della Spipola. Il più alto tra i due, invece, ben si correla alla posizione e alla quota di altre gallerie sub-orizzontali presenti nell'intera Dolina della Spipola e nel Monte Croara, come le ampie gallerie del complesso Buco del Bosco-Buco dell'Ossobuco, di recente scoperta, e la Grotta del Ragno, che rappresentano le condotte carsiche più sviluppate poste alle quote più alte dell'intero areale.

Una serie di datazioni U/Th ha permesso di reinterpretare ed affinare il quadro delle conoscenze sull'età delle fasi carsiche che hanno generato il Complesso, ritenute fino ad oggi inquadrabili negli ultimi 140.000-120.000 anni da oggi²⁴⁶. Al contrario, la presenza di ben tre concrezioni carbonatiche campionate in posto (ovvero speleotemi che ricoprivano un deposito sedimentario e le morfologie erosive) all'interno della Condotta delle Meraviglie e del Cunicolo dei Nabatei (Fig. 2, Tab. 1), poste a quote tra 130 e 135 m s.l.m., hanno restituito delle età tra 184.500 ± 2.300 e 221.400 ± 4.600 anni BP. Inoltre, nella Grotta della Spipola, una spessa colata calcitica inattiva che riveste un pavimento di crollo nel Salone Giordani a quota 141 m s.l.m. risulta risalire ad almeno 117.200 ± 4.400 anni BP, indicando che sicuramente attorno a 120.000

246 DEMARIA, 2020.

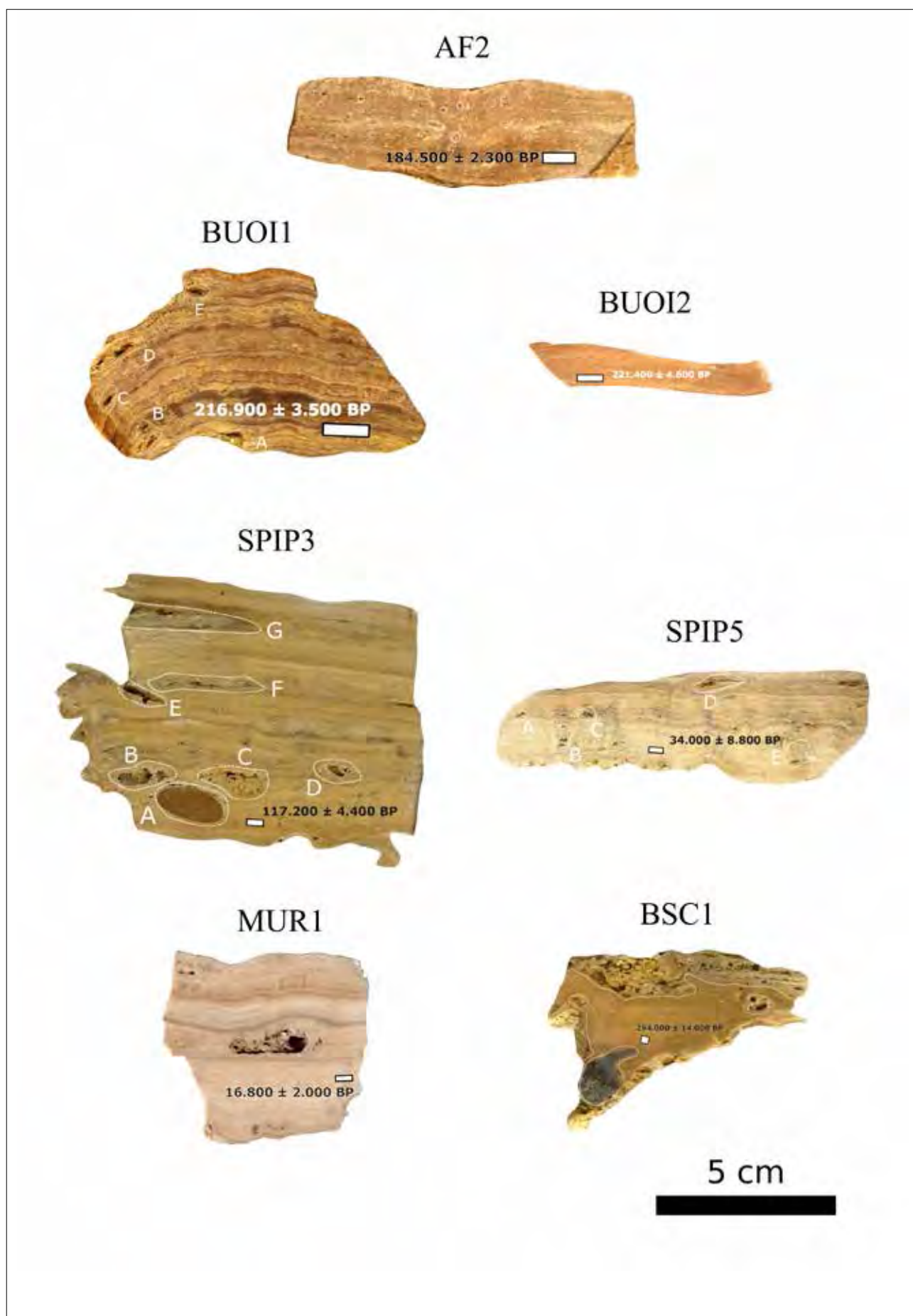


Fig. 2. Campioni prelevati in posto, in grotta, nell'area della Croara (modificato da CHIARINI *et al.*, 2024).

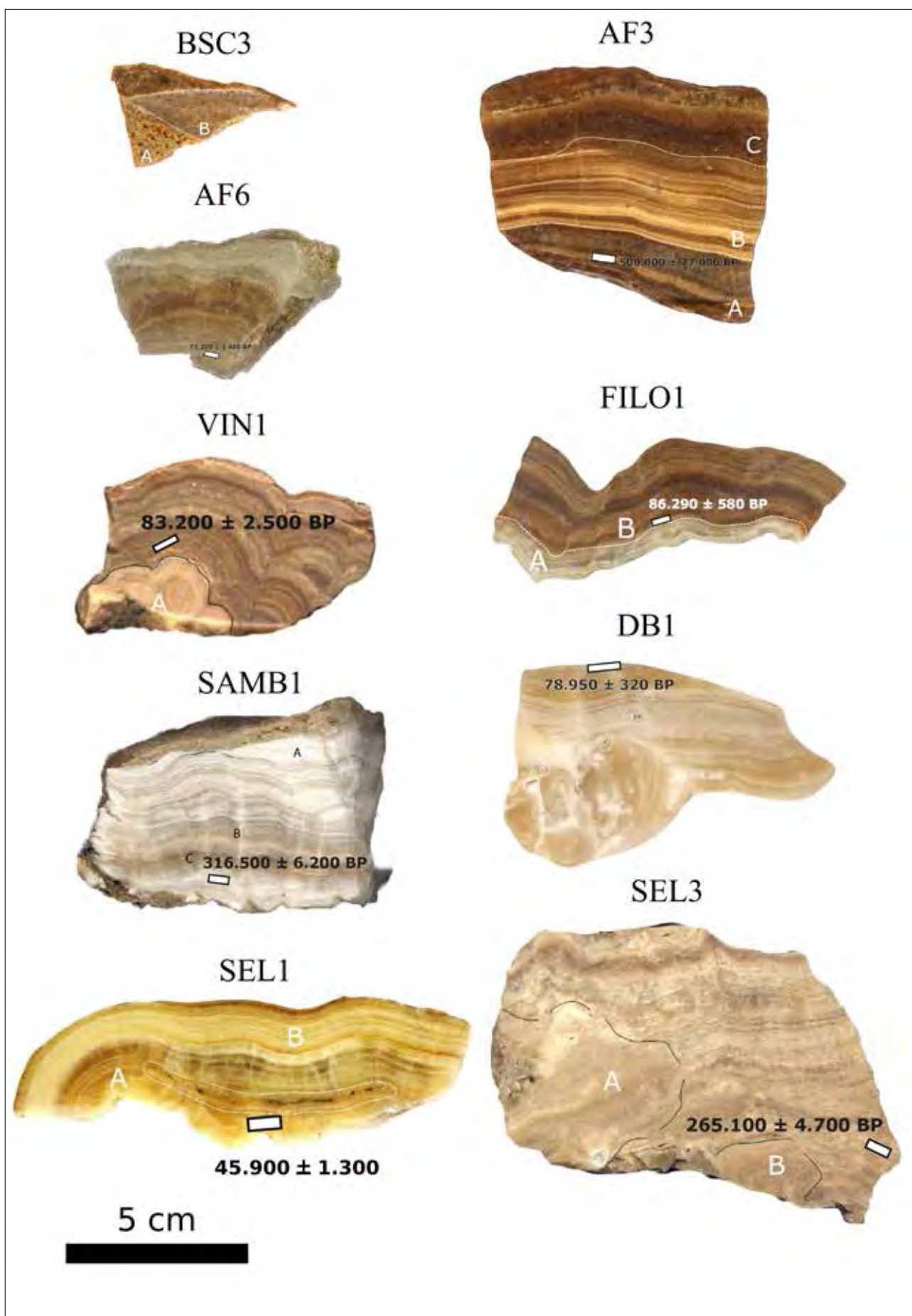


Fig. 3. Campioni prelevati fluitati, in grotta o in esterno, nell'area della Croara (modificato da CHIARINI *et al.*, 2024).

Campioni di grotta	Località	Posizione	Quota (s.l.m.)	Datazione (BP)
AF2	Inghiottitoio dell'Acquafredda	In posto	131 m	184.500 ± 2.300
AF3	Inghiottitoio dell'Acquafredda	Fluitato	131 m	500.000 ± 77.000
AF6	Inghiottitoio dell'Acquafredda	Fluitato	154 m	73.300 ± 2.400
BSC1	Buco del Bosco	In posto	176 m	294.000 ± 14.000
BSC3	Buco del Bosco	Fluitato	180 m	448.176 ± 29.100
BUOI1	Buco dei Buoi	In posto	130 m	216.900 ± 3.500
BUOI2	Buco dei Buoi	In posto	135 m	221.400 ± 4.600
MUR1	Buco del Prete Santo	In posto	105 m	16.800 ± 2.000
SEL1	Inghiottitoio delle Selci	Fluitato	226 m	45.900 ± 1.300
SEL3	Inghiottitoio delle Selci	Fluitato	226 m	265.100 ± 4.700
SPIP3	Grotta della Spipola	In posto	141 m	117.200 ± 4.400
SPIP5	Grotta della Spipola	In posto	130 m	34.000 ± 8.800
VIN1	Buco dei Vinchi	Fluitato	192 m	83.200 ± 2.500
Campioni in superficie	Località	Posizione	Quota (s.l.m.)	Datazione (BP)
DB1	Dolina del Buco dei Buoi	Fluitato	200 m	78.950 ± 320
FILO1	Ex-Cava a Filo	Fluitato	125 m	86.290 ± 580
SAMB1	Inghiottitoio dei Sambuchi	Fluitato	172 m	316.500 ± 6.200

Tab. 1. Elenco dei campioni prelevati in grotta e in esterno, datati con il metodo U/Th nel settore della Croara (da CHIARINI *et al.*, 2024).

anni fa una rete di paleo condotte carsiche del sistema fosse già presente e ben sviluppata, a tal punto da aver condizionato e innescato (almeno in parte) i crolli che caratterizzano il vasto salone.

Ulteriori elementi da prendere in considerazione sono una serie di datazioni di speleotemi fluitati, campionati in grotta o in superficie (Fig. 3, Tab. 1), testimoni di gallerie carsiche ormai smantellate dall'erosione. Tra esse, spiccano alcune tra le più antiche di tutta la regione Emilia-Romagna: un ciottolo di concrezione trovato fuori posto (fluitato) nella Condotta delle Meraviglie (campione AF3) datato 500.000 ± 77.000 anni BP e un frammento di concrezione proveniente da un grosso speleotema incastonato nella volta di una galleria laterale nei nuovi rami del Buco del Bosco (BSC3) datato a 448.176 ± 29.116 anni BP. Inoltre, anche nell'Inghiottitoio delle Selci, sul margine sud della Dolina della Spipola, che drena un piccolo avvallamento, e nei pressi dell'Inghiottitoio dei Sambu-

chi, sono state campionate alcune concrezioni molto antiche, datate rispettivamente a 265.100 ± 4.700 e 316.500 ± 6.200 BP. Nonostante il range di incertezza associato ad alcune di queste analisi sia alto, questi dati testimoniano che il carsismo in questo settore dei gessi fosse indubbiamente attivo da almeno 420.000-500.000 anni fa e che alcune concrezioni, oggi trovate erratiche in superficie, sono solamente ciò che resta di una rete di sistemi carsici andati erosi.

Tuttavia, è proprio nell'area della Croara che sono stati ottenuti i risultati più interessanti di tutto il panorama dei Gessi bolognesi, in quanto qui è stata datata la concrezione in posto più antica di tutta la regione Emilia-Romagna. Si tratta di una colata-crostone (campione BSC1) che ricopre una sequenza sedimentaria su una mensola di una galleria nei nuovi rami del Buco del Bosco, esplorati nel corso del 2020-2021²⁴⁷.

²⁴⁷ DONDI, 2021.

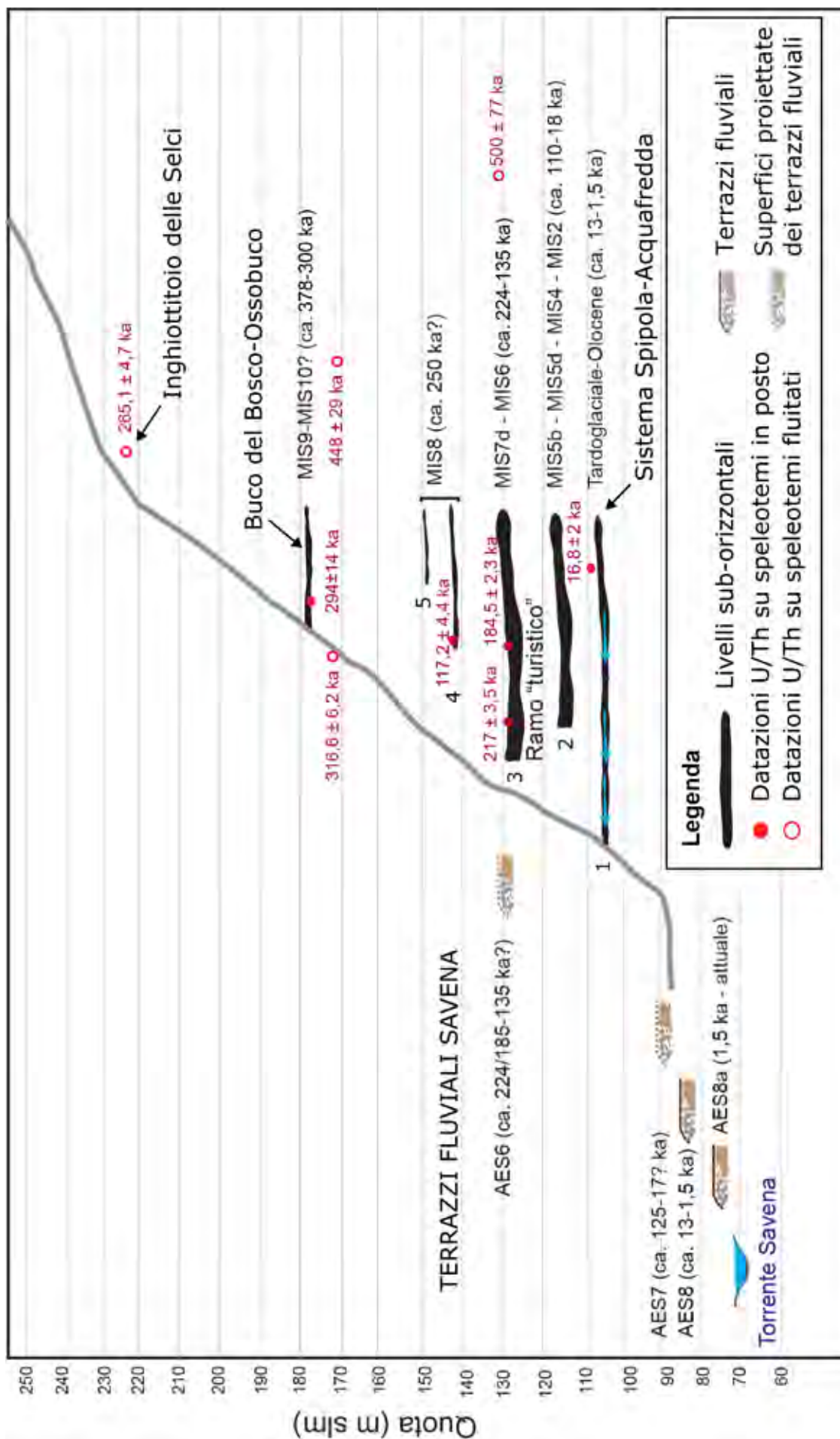


Fig. 4. Schema concettuale illustrante le relazioni tra i macrolivelli carsici sub-orizzontali della Croara, i terrazzi fluviali e i principali risultati delle datazioni U/Th su speleotemi carbonatici (modificato da CHIARINI *et al.*, 2024).

Questo speleotema è stato datato a 294.000 ± 14.000 BP e consente di attribuire ai periodi climatici freddi antecedenti (ovvero tra ca. 378.000-300.000 anni fa) la formazione di un sistema di gallerie che probabilmente drenavano una valle cieca oggi non più attiva. Tutto il sistema del Buco del Bosco-Buco dell'Ossobuco e delle cavità ad esso limitrofe, sviluppate lungo un asse orientato NNE-SSW, che vede nell'Inghiottitoio delle Selci il punto più meridionale, al confine del bacino gessoso, potrebbe infatti essere ciò che rimane oggi di un più articolato e antico sistema carsico che inghiottiva una paleo-valle cieca. Nel corso dei millenni e, a partire da almeno 200.000 anni fa, con il progressivo approfondimento della Dolina della Spipola (iniziato secondo stime indirette²⁴⁸ circa 125.000 anni fa²⁴⁹), questa valle cieca è andata via via disattivandosi, e il punto di principale ricarica del sistema si è spostato verso est, trovando nella valle cieca dell'Acquafredda i suoi apporti ed afflussi principali.

Questa ipotesi è supportata anche dal fatto che la superficie topografica della dolina interseca e taglia la proiezione verso valle delle gallerie orizzontali del complesso Buco del Bosco-Ossobuco, che devono quindi essersi formate necessariamente prima dell'approfondimento della dolina stessa.

Il quadro delle nuove conoscenze acquisite, dunque, permette di ricalibrare le ipotesi di formazione del sistema carsico della Croara, e di correlarlo alle superfici dei terrazzi fluviali mappati in esterno²⁵⁰ e alle fasi climatiche del Quaternario definite *Marine Isotope Stages*²⁵¹ (Fig. 4). In particolare, le condotte carsiche del sistema Spipola-Acquafredda più "giovani" (livello di base), sono da attribuire alla risposta alle oscillazioni climatiche e all'abbassamento del fondovalle del fiume Savena nel corso del Tardoglaciale-Olocene (ovvero a partire da ca. 13.000 anni fa), oltre che a fattori indotti dalle attività antropiche (ad esempio le attività di cava che hanno interrotto la continuità del sistema idrogeologico). La formazione del secondo macrolivello, fossile, ricoprirebbe un intervallo temporale tra il periodo climatico definito MIS 5d e

il MIS 2 (ca. 110.000-18.000 anni fa) e comprende la genesi dei due sistemi di paleo-corsi posti tra +14 e +8 m dal livello del torrente. Considerando le analogie con altre grotte delle zone limitrofe alla Croara (come la Grotta Calindri), è verosimile supporre che i paleo-corsi più alti (+14/12 m) si siano formati nei periodi stadiali freddi all'interno dell'interglaciale MIS 5, mentre i sistemi di gallerie maggiori nel corso dei periodi glaciali MIS 4-MIS 2 (ca. 64.000-18.000 anni fa). Il terzo macrolivello, corrispondente al "tratto turistico" della Grotta della Spipola, dagli sviluppi e volumi maggiori, comprende grandi gallerie in larga parte riempite da sedimenti. Si tratta dei sistemi di paleo-corsi più grandi e estesi di tutto l'areale, la cui fase di maggior sviluppo ed evoluzione, sulla base delle datazioni di concrezioni carbonatiche in posto e della loro quota in relazione ai terrazzi fluviali esterni, è da riferirsi ai periodi più freddi dell'intervallo cronologico MIS 7d-MIS 6 (ca. 224.000-135.000 anni fa). In particolare, proprio il prolungato periodo freddo MIS 6 fu, a scala regionale, uno dei più significativi per lo sviluppo del carsismo, con la formazione delle gallerie dalle dimensioni più grandi osservate anche in molti altri settori della Vena del Gesso romagnola²⁵².

I depositi quaternari indicati nella cartografia geologica con un'attribuzione generica, presenti nei pressi dell'affioramento gessoso della Croara, si allineano secondo una superficie ideale che si trova a quote superiori rispetto a tutte le grotte del sistema Spipola-Acquafredda. Non avendo un'attribuzione cronologica precisa, si può solo avanzare un'età massima per questi depositi di terrazzo pari a circa 450.000 anni fa²⁵³, periodo che corrisponde alla fase glaciale MIS 12. Pertanto, si può affermare con elevato grado di affidabilità che anche le grotte più antiche attualmente presenti alla Croara non possano essere più antiche della successiva fase climatica fredda, ovvero il MIS 10. È quindi verosimile attribuire un'età compresa tra il MIS 10 e il MIS 9b (ca. 378.000-300.000 anni fa) alle gallerie fossili orizzontali presenti nelle grotte situate nei settori più elevati della Dolina, come il complesso Buco del Bosco-Buco dell'Ossobuco, e il MIS 8 (ca. 250.000 anni fa) per i potenziali livelli più alti del complesso Spipola-Acquafredda. Le altre datazioni ottenute nello studio "EvolGyps", ed elencate precedentemente, suggeriscono infine la presenza di sistemi carsici ormai completamente smantellati dall'erosione, sviluppatasi in periodi precedenti il MIS10 e più antichi di almeno 420.000 anni fa.

248 I calcoli utilizzati dagli autori sono stati dedotti integrando le misure dei tassi di erosione misurati da CUCCHI *et al.* (1998) nella Dolina della Spipola e dai dati idrogeologici e chimici di TREBBI (1926) misurati alla Risorgente dell'Acquafredda.

249 PASINI, 2012, DEMARIA, 2020.

250 CHIARINI *et al.*, 2024.

251 Si tratta di una suddivisione del tempo geologico che consente di riconoscere e ordinare le principali oscillazioni climatiche degli ultimi due milioni di anni secondo una scala cronologica internazionale dedotta dalle variazioni del rapporto tra gli isotopi ¹⁶O e ¹⁸O dell'ossigeno misurati in carotaggi di sedimenti marini.

252 CHIARINI *et al.*, 2024.

253 CHIARINI *et al.*, 2024.

Capitolo II: Le ricerche e gli studi scientifici che hanno avuto per argomento le grotte appartenenti al Sistema Acquafredda-Spipola-Prete Santo.

LE RICERCHE NEI CAMPI DELLA GEOMORFOLOGIA E DELLA SPELEOGENETICA

Una panoramica che illustra il progresso e i risultati della ricerca scientifica nelle grotte bolognesi è stata presentata nel 2020 da Paolo Forti, nella 'Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi'²⁵⁴, e -più recentemente (2024)- la Sintesi multidisciplinare 'Le evaporiti dell'Appennino Settentrionale Patrimonio dell'Umanità' ha offerto -grazie ai numerosi contributi del gruppo di lavoro che ha redatto la proposta tecnica per l'inserimento nel Patrimonio dell'Umanità dell'UNESCO del Sito 'Carsismo e grotte nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna', un quadro estremamente aggiornato sullo stato delle conoscenze scientifiche acquisite in materia, dall'800 ad oggi²⁵⁵.

In questo secondo Capitolo, lo stesso argomento è focalizzato e limitato alle ricerche ed agli studi scientifici inerenti al Complesso Carsico, all'area ed alle altre cavità appartenenti al Sistema Carsico Acquafredda-Spipola- Prete Santo.

Lo spezzino **Giovanni Capellini** (1833-1922)²⁵⁶ che nel 1903, nella sua qualità di Rettore dell'Istituto di Geologia dell'Università di Bologna, approverà con entusiasmo il proposito avanzato da Carlo Alzona, Ciro Barbieri, Michele Gortani e Giorgio Trebbi teso alla fondazione della Società Speleologica Italiana, poco più di 30 anni prima aveva illustrato e descritto due peculiari esempi di carsismo superficiale sull'altopiano di Miserazzano, nei Gessi della Croara, in: *Erosione nei gessi nei dintorni della Croara e di Miserazzano*.(1876)²⁵⁷

Si trattava delle cosiddette 'candele', profondi solchi verticali che si possono ammirare al Buco delle Candele e nel vicino Buco del Belvedere, effetto combinato dei processi di dissoluzione e di erosione del gesso. Diverranno frequente meta delle escursioni didattiche organizzate per i suoi studenti.

Nel panorama della ricerca scientifica nelle grotte nei Gessi spicca la figura di **Giorgio Trebbi** (1880-



Giovanni Capellini (Foto Archivio GSB-USB).

1960)²⁵⁸, bolognese allievo di Capellini e membro fondatore della Società Speleologica Italiana. Furono quel giovane geologo bolognese e le sue opere a comporre la perfetta sintesi fra gli elementi su cui si fonda la Speleologia: esplorazione, documentazione e ricerca. Ne sono magistrale esempio i suoi lavori sui fenomeni carsici del bolognese: nel 1903, *Ricerche speleologiche nei Gessi del Bolognese - Nota Preliminare*²⁵⁹ e, nel 1926, *Fenomeni carsici nei gessi emiliani: la Risorgente dell'Acqua Fredda*²⁶⁰.

Nell'articolo pubblicato nel 1903 Trebbi aveva esposto i risultati delle sue esplorazioni che presagivano la consistenza e la varietà del patrimonio speleologico nei Gessi del bolognese. Completerà in piena autonomia, nel 1918-1919, anche il suo lavoro mono-

254 FORTI, P., 2020.

255 LUCCI, P.; LUGLI, S., 2024.

256 DEMARIA, D., 1995.

257 CAPELLINI, G., 1876.

258 GRIMANDI, P., 1995.

259 TREBBI, G., 1903.

260 TREBBI, G., 1926.



Giorgio Trebbi (Foto Archivio GSB-USB).



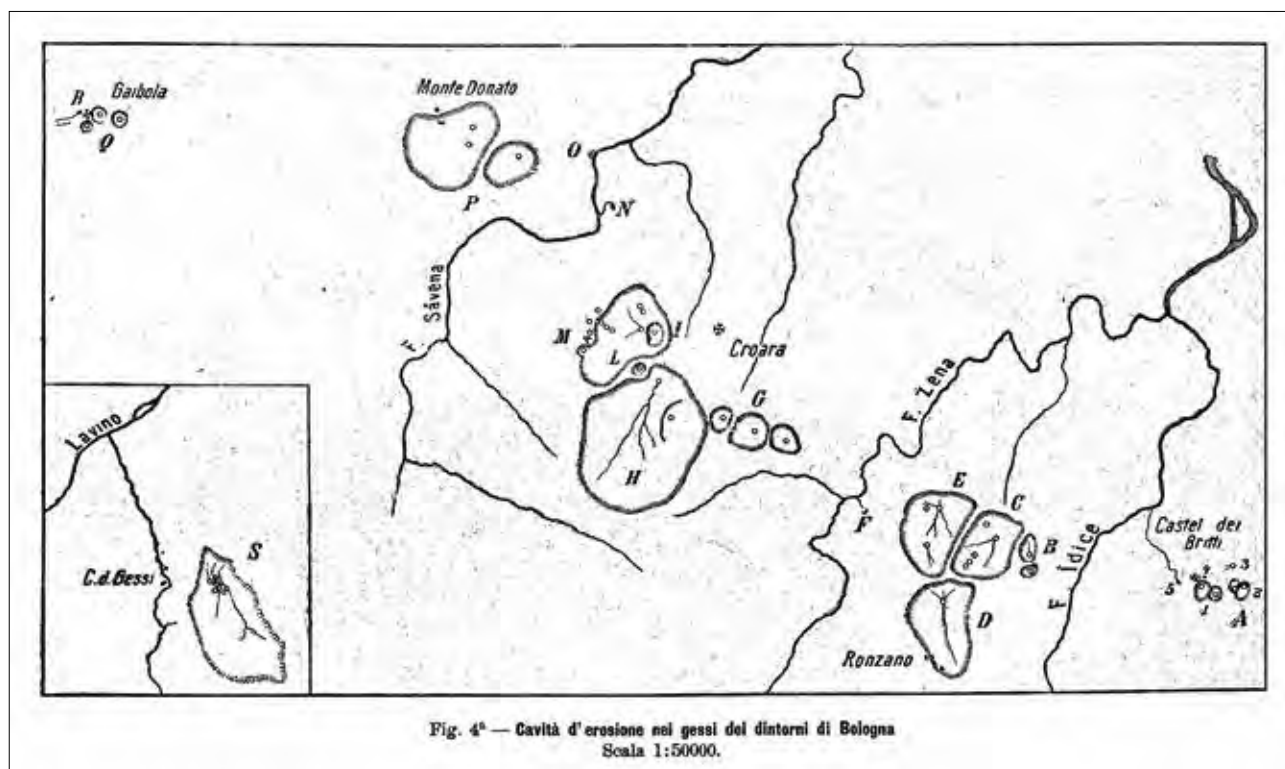
Olinto Marinelli (Foto Archivio GSB-USB).

grafico sulla Risorgente dell'Acquafredda, ma potrà vederlo pubblicato sul Giornale di Geologia solo nel 1926. Vi compaiono il rilievo topografico della Risorgente (pianta, sezione longitudinale e due sezioni trasversali), modestamente presentato come '*Schizzo schematico*' e due fotografie di interni, le prime in una grotta nei Gessi. Ha installato uno stramazzone per il monitoraggio delle portate del torrente ipogeo, eseguito colorazioni ed analisi di laboratorio, alla base delle sue considerazioni idrologiche, speleogenetiche e chimiche che gli consentono di individuare il ruolo primario del torrente sotterraneo nel drenaggio di tutte le cavità afferenti al bacino e di spiegare il meccanismo che attribuisce la presenza di concrezioni carbonatiche nelle cavità gessose all'intervento dell'anidride carbonica che dà luogo alla precipitazione del carbonato di calcio nelle soluzioni sature di solfato di calcio. Descrive ed interpreta le morfologie della grotta, i riempimenti, i fenomeni di ricristallizzazione e di formazione delle pisoliti. Un'opera che è stata definita '*una pietra miliare della ricerca speleologica nei Gessi*'²⁶¹.

Il celebre geografo udinese **Olinto Marinelli** descrisse le morfologie carsiche nei Gessi dell'intera penisola, (fra le quali quelle presenti nel territorio bolognese, oggetto di quattro visite, da lui compiute fra il 1899 e il 1904), in: *Nuove osservazioni su fenomeni di tipo carsico nei gessi appenninici*. (1904). Nel testo, presentato a Napoli in occasione del IV Congresso Geografico Italiano, la tavola 4^a (*Cavità d'erosione nei gessi dei dintorni di Bologna*), rappresenta al centro l'area della Croara, fra i torrenti Savena e Zena, ove figurano le Doline della Spipola, dei Buoi e la Valle cieca dell'Acquafredda. La traccia del Rio dei Cavalli (o Rio Brolo), riportata nella planimetria, autorizza l'ipotesi che Marinelli abbia inteso marcare la sua antica continuità con il corso del torrente Acquafredda, prima dell'approfondimento delle Valle cieca omonima.

Quanto alle annotazioni di natura squisitamente speleologica, il Nostro trae quasi integralmente le sue informazioni -come si è osservato in precedenza- dai lavori di Giorgio Trebbi del 1903. In merito ai processi evolutivi delle grotte nei Gessi, sostiene tuttavia il ruolo predominante dei meccanismi erosivi nei confronti della dissoluzione chimica, anticipando in parte quel che verrà accertato molto più tardi, quando la prevalenza di un'azione genetica sull'altra saranno attribuite semplicemente a diverse fasi temporali. Esse vedono la dissoluzione presiedere alla prima fase, embrionale, che consente lo sviluppo del reticolo interstiziale e

²⁶¹ FORTI, P., 2012.



La tavola di Olinto Marinelli che, nella sua opera del 1904, illustra i fenomeni di carsismo superficiale nell'area dei Gessi bolognesi.

l'erosione alla seconda, per così dire, 'di maturità', in cui l'entità dei flussi, la loro velocità e gli stessi clasti mobilizzati dalle acque esplicano a pieno la funzione erosiva, fino a dimensionare i condotti in relazione alle massime portate. Nel 1917 apparve l'opera sui fenomeni carsici più completa di Marinelli, estesa all'intero territorio nazionale: *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*. In quest'ultimo lavoro, per l'area dei Gessi bolognesi l'Autore ripropose lo stesso testo pubblicato nel 1904.

Nel 1932, con la fondazione a Bologna del Gruppo Speleologico Bolognese, ad opera di **Luigi Fantini** (1895-1978)²⁶², nato a S. Lazzaro di Savena (BO), ha inizio in Emilia-Romagna un nuovo capitolo della Speleologia: la presenza e la prestantza di giovani speleologi, l'organizzazione del Gruppo e la disponibilità di attrezzature e di strumenti adeguati consentono di ampliare enormemente le conoscenze di cui, all'inizio del secolo, Giorgio Trebbi ha posto solide basi. Luigi Fantini, al di là degli indiscutibili meriti in campo esplorativo, grazie alle innate qualità di curiosità e di vivacità intellettuale, è versato negli studi che compie da autodidatta e ciò gli consente non solo di collaborare alle ricerche di singoli scienziati e Università,



Luigi Fantini (Foto Archivio GSB-USB).

262 ALTARA, E., 1995.



Una delle numerose foto di pipistrelli scattate da Luigi Fantini negli anni '30, in laboratorio e in ambiente: un esemplare di Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*).

ma anche di condurre autonomamente originali osservazioni scientifiche, esplicate in molteplici campi della ricerca. All'abilità di Fantini come fotografo si devono la prima corposa documentazione fotografica delle grotte nei Gessi bolognesi e, forse, anche le prime fotografie di esemplari delle specie più rappresentative dei pipistrelli che le ospitano: il *Rhinolophus ferrumequinum*, il *Myotis Myotis*, il *Miniopterus schreibersi* e il *Plecotus auritus*.

Per quanto riguarda le sue osservazioni geomorfologiche, alcune di esse compaiono nelle sue uniche due pubblicazioni in materia, pubblicate nel 1934: *Le Grotte Bolognesi*²⁶³ e, nel 1958: *Note di Speleologia Bolognese*²⁶⁴. Gran parte del frutto delle ricerche speleologiche di Fantini è infatti reperibile nelle sue relazioni autografe e nella nutrita corrispondenza che intratteneva con gli scienziati dell'epoca, conservate nell'Archivio Storico del GSB-USB, riassunte o riprodotte in parte nel n°100 della Rivista Sottoterra²⁶⁵, curata da Giovanni Battista Pesce ed edita dal GSB-USB nel 1995, in occasione del Centenario della nascita del fondatore del Gruppo, nonché nella sua biografia, curata da Claudio Busi e Paolo Grimandi nel 2021 ed edita dalla FSRER: *Luigi Fantini - Vita e ricerche di un uomo straordinario*.

La sua profonda conoscenza del territorio bolognese, maturata dalle letture e sul terreno, gli hanno consentito di fornire importanti contributi nel campo della

geomorfologia locale. Una delle più importanti intuizioni di Fantini riguarda l'origine primaria delle strutture coniche mammellonari (i cosiddetti 'Mammelloni') che sovente costellano i letti dei banchi gessosi, con poderosi esempi nelle grotte della Spipola, del Prete Santo e del Belvedere. Michele Gortani le aveva ritenute forme relitte d'erosione e lo stesso Giorgio Trebbi aveva sorprendentemente evitato di descriverle e -soprattutto- di interpretarle. Il Nostro, che nel 1934 le definisce '*protuberanze mammellonari*', afferma '*che tali caratteristiche formazioni si riscontrano sempre ove gli strati del gesso sono a diretto contatto con le argille originarie [d'interstrato] e sono costituite da irraggiamenti di cristalli di selenite a larghi elementi, il cui punto centrale di convergenza è costituito dal vertice del cono, che si innestano poscia negli strati gessosi*.' Esse sono quindi coeve alla fase deposizionale (Messiniana) dei Gessi. In collaborazione con Franco Anelli, negli anni '40 condurrà rilevamenti termometrici e osservazioni per lo studio dei '*buchi fumanti*' nei Gessi bolognesi.

Il geologo Modenese **Mario Bertolani** (1916-2001), Professore di Mineralogia all'Università di Modena e speleologo del GSE, ha a lungo operato nelle Evaporiti della nostra Regione, assumendosi, nel 1954, il gravoso compito di riordinare il Catasto delle grotte, partendo dai dati di 134 schede catastali e dai rilievi trasmessi in originale all'Istituto Italiano di Speleologia di Postumia, che Fernando Malavolti (1913-1954) aveva raccolto e conservato e che comprendeva 67

263 FANTINI, L., 1934.

264 FANTINI, L., 1958.

265 AA.VV., 1995.



Mario Bertolani (GSE).

schede catastali e 38 rilievi del GSB²⁶⁶ relativi alle grotte nei Gessi bolognesi. Bertolani intraprese una faticosa campagna per il rilevamento delle grotte ubicate fra i T. Savena e Olmatello, aggiornando anche qualche elaborato grafico degli anni '30 di Loreta e Marchesini. Presentò quindi, per la prima volta e mediante due diversi contributi: nel 1961 il Catasto di 50 grotte: *Le cavità naturali dell'Emilia-Romagna. Parte I: le grotte del territorio gessoso tra i torrenti Savena e Zena*²⁶⁷ e, nel 1966, quello di altre 45: *Le cavità naturali dell'Emilia-Romagna. Parte II: le grotte del territorio gessoso tra i torrenti Zena e Olmatello*.²⁶⁸

Mario Bertolani è inoltre autore di un cospicuo numero di pubblicazioni, nelle quali ha curato il capitolo introduttivo, relativo agli aspetti strutturali ed alla composizione chimica e mineralogica degli affioramenti gessosi del bolognese. Al di là dell'intensa attività speleologica e dei suoi scritti, Bertolani è ricordato come colui che, superando le difficoltà rap-

presentate dalla gelosa autonomia e dall'antagonismo dei Gruppi Speleologici dell'epoca, ha dato vita il 13 dicembre 1959 alla Commissione Regionale per il Catasto delle cavità naturali, di cui sarà Presidente fino al 1974²⁶⁹. In quell'anno la Commissione si mutò, con struttura e compiti più vasti e articolati, nella Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, presieduta anch'essa da Bertolani, cui nel 1988 succedette Antonio Rossi (1942-2011).

Giancarlo Pasini (1940-2024), geologo e dal 1957 speleologo e formidabile esploratore del GSB²⁷⁰, nel 1965 intraprende lo studio sul ruolo speleogenetico dell'erosione antigravitativa attraverso la formazione dei canali di volta e delle gallerie paragenetiche, che illustra nel 1967 nel testo di due trattazioni: *Osservazioni sui canali di volta delle grotte bolognesi*²⁷¹ e *Nota preliminare sul ruolo speleogenetico dell'erosione antigravitativa*²⁷². La ricerca sull'origine e lo sviluppo di quelle morfologie, ubiquitarie nelle grotte nei Gessi bolognesi, si è svolta inizialmente nella Risorgente dell'Acquafredda e nella Grotta della Spipola, ove tali forme si manifestano con particolare intensità, poi si è estesa ad altre grotte nei Gessi bolognesi. Nel 1969 Pasini dettaglia il ruolo e definisce l'importanza speleogenetica dell'erosione antigravitativa, ribadendo che la sua azione può esplicarsi in qualsiasi roccia carsogena; vedi: *Sull'importanza speleogenetica dell'erosione antigravitativa*²⁷³. Nel 1972 viene invitato a presentare le evidenze della sua fondamentale teoria in occasione del Seminario Internazionale di Speleogenesi, organizzato a Varenna dalla SSI. Nel 2009, Giancarlo Pasini rinnoverà il suo interesse nei confronti dell'argomento, con l'analisi dei problemi di forma e di sostanza nell'impiego in letteratura dei termini 'Paragenetico', 'Antigravitativo' e 'Antigravitazionale', in: *A terminological matter: paragenesis, antigravitative or antigravitational erosion?*²⁷⁴ L'anno seguente completerà lo studio sul paleoinghiottitoio denominato Buco dei Vinchi, facente capo al Sistema Carsico Acquafredda-Spipola, apparso nel 2012: *Speleogenesis of the 'Buco dei Vinchi', inactive swallow hole (Monte Croara Subarea, Bologna), an italian outstanding example of antigravitative erosion (or Paragenesis) in selenitic gypsum. An outline of the "post-antigravitative erosion"*²⁷⁵.

266 I 38 rilievi delle grotte bolognesi, opera di Giuseppe Loreta, al momento delle dimissioni di quest'ultimo dal Gruppo (1933), passarono nelle mani di Fernando Malavolti, del Gruppo Grotte del CAI di Modena. Luigi Fantini non riuscì ad ottenerne la restituzione, sì che l'anno seguente non poté giovare a corredo della sua pubblicazione 'Le grotte bolognesi'.

267 BERTOLANI, M., 1961.

268 BERTOLANI, M., 1966.

269 GRIMANDI, P., 2014, b.

270 DILAMARGO, P., 2024.

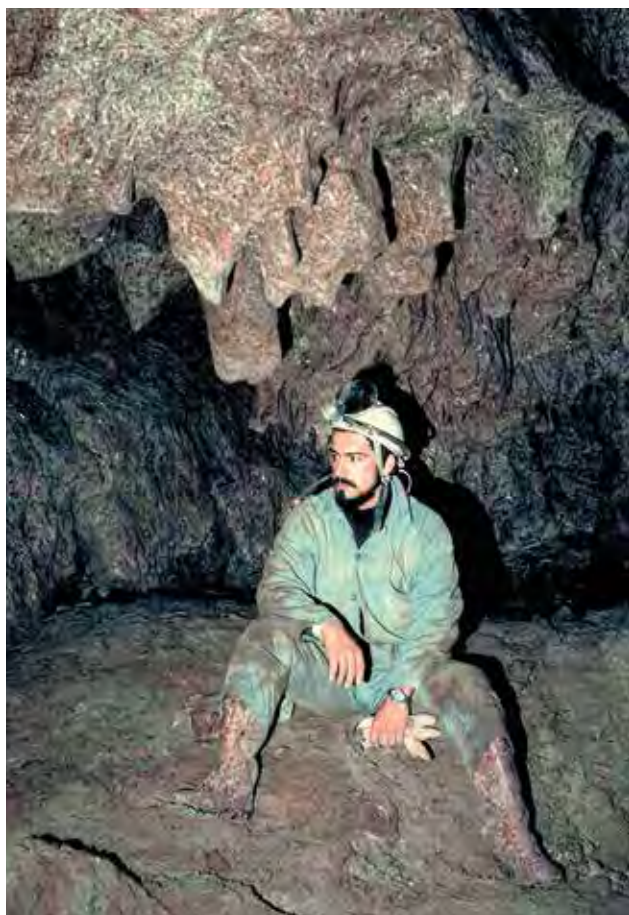
271 PASINI, G., 1967, a

272 PASINI, G., 1967, b

273 PASINI, G., 1975.

274 PASINI, G., 2009.

275 PASINI, G., 2012, a.



Giancarlo Pasini (GSB).

Paolo Forti, nell'Unione Speleologica Bolognese dal 1965, assieme al Giancarlo Pasini del Gruppo Speleologico Bolognese, fonda nel 1971 il Laboratorio Sotterraneo sperimentale della Grotta Novella, primo laboratorio ipogeo di ricerca allestito all'interno di una cavità nelle Evaporiti. Per oltre mezzo secolo ha visitato e studiato le grotte di tutto il mondo, specie nei Gessi, di cui è riconosciuto il massimo esperto. Le sue ricerche hanno spaziato dall'idrogeologia alla speleogenesi, dalla geomorfologia alla speleopoiesi ed alla sismologia, pubblicando su questi temi alcune centinaia di lavori su riviste nazionali ed internazionali: molte di esse derivano dalle osservazioni condotte in cavità dei Gessi bolognesi o regionali. Per tutto questo, nel 2002, la National Speleological Society americana lo ha insignito con la 'Science Award', sua massima onorificenza in campo scientifico. Infine, dal 2015, nell'ambito della formidabile azione sostenuta dalla Federazione Speleologica Regionale dell'ER, in sinergia con la Regione stessa, ha coordinato il Gruppo di lavoro che, nel 2023, ha portato all'inserimento dei fenomeni carsici e delle grotte nei Gessi dell'Emilia-Romagna nella Lista del Patrimonio Universale dell'UNESCO. Paolo Forti e Antonio Rossi hanno

contribuito ad incrementare la collaborazione dei Gruppi Speleologici con le Università e le Soprintendenze Archeologiche, interazioni che la Federazione Speleologica Regionale ha consolidato in un fattivo, costante rapporto di partenariato. Il Nostro coinvolgerà quindi nei suoi studi non solo illustri scienziati e i colleghi dell'Istituto di Geologia, ma, soprattutto, un elevato numero di studenti e speleologi 'di base' del GSB-USB, prima dediti prevalentemente alle attività di esplorazione e documentazione speleologica. Lo attesta l'elevato numero di contributi pubblicati come singolo Autore, o in associazione con altri, gran parte dei quali riguarda in modo specifico il carsismo e le fenomenologie indagate nell'area e nelle grotte del Sistema Acquafredda-Spipola-Prete Santo:

Nel 1969, con **Roberto Casali**: *I cristalli di gesso del Bolognese*²⁷⁶, nel 1975, con **R. Cervellati** e **F. Ranuzzi**: *Epsomite: un minerale nuovo per le grotte bolognesi*²⁷⁷.

Nel 1981, con **E. Rabbi**: *The role of CO₂ in gypsum speleogenesis: I° Contribution*²⁷⁸, nel 1983:

*Un caso di biocarsismo nei Gessi: le infiorescenze sopra i massi affioranti*²⁷⁹, nel 1985, con **F. Francavilla**, **E. Prata** ed altri: *Evoluzione idrogeologica dei Sistemi carsici dell'Emilia-Romagna. 1-Problematika generale - 2- Il Complesso Spipola-Acqua Fredda*²⁸⁰. Nel 1986, con **Arrigo Cigna**: *The speleogenetic role of air flow caused by convection. 1st contribution*²⁸¹ e: *Speleothems and cave minerals of the gypsum karst of the Emilia Romagna Region, Italy*.

Ancora nel 1986, Paolo Forti e **Daniele Postpischl**, sismologo dell'Università di Bologna e speleologo del GSB-USB, pubblicano: *Relazioni esistenti tra terremoti storici e deviazioni degli assi delle stalagmiti: dati preliminari dalle grotte di Bologna (Italia)*²⁸² e: *May the growths axes of stalagmites be considered as recorders of historic and prehistoric earthquakes? Preliminary results from the Bologna Karst area. (Italy)*²⁸³.

Forti chiude gli anni '80 con tre contributi: nel 1987: *Le bolle di scollamento: una forma carsica caratteristica dei gessi bolognesi non ancora sufficientemente nota*²⁸⁴. L'anno seguente, con **F. Francavilla**: *Hydrodynamics and hydrochemical evolution of gypsum karst*

276 CASALI, R.; FORTI, P., 1969.

277 CERVELLATI, R.; FORTI, P.; RANUZZI, F., 1975.

278 FORTI, P.; RABBI, E., 1981.

279 FORTI, P., 1983.

280 FORTI, P.; FRANCAVILLA, F.; PRATA, E. ED AL., 1985.

281 CIGNA, A.; FORTI, P., 1986.

282 FORTI, P., POSTPISCHL, D., 1986, a.

283 FORTI, P., POSTPISCHL, D., 1986, b.

284 FORTI, P., 1987.



Paolo Forti (USB).

*aquifers: data from the Emilia-Romagna region*²⁸⁵ Nel 1988, con **Mariangela Cazzoli** (geologa e speleologa del GSB-USB) e **L. Bettazzi**: *L'accrescimento di alabastrici calcarei in grotte gessose: nuovi dati dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda* (3 ER-BO)²⁸⁶.

Nel 1992, è autore con **J.M. Calaforra** e **A. Pulido Bosch**, della *Nota preliminar sobre la influencia en la evolucion espeleogenetica de los yesos con especial referencia a los afloramientos karsticos de Sorbas (España) y de Emilia-Romagna (Italia)*²⁸⁷. Nel 1993, con **Franco Cucchi**: *Dissoluzione sottocutanea nei gessi: analisi e considerazioni*²⁸⁸ e, nel 1995: *L'importanza scientifica del Sistema Carsico Spipola-Acquafredda*²⁸⁹. Nel 1996, con **Claudio Dalmonte**, (geologo e speleologo del GSB-USB): *L'evoluzione delle concrezioni di carbonato di calcio all'interno delle grotte in gesso: dati sperimentali dal Parco dei Gessi Bolognesi*²⁹⁰. Nel 1997 escono

due lavori di Forti: *Speleothems in gypsum caves*²⁹¹ e, in collaborazione con **Serena Piancastelli**, (geologa e speleologa del GSB-USB): *Le bande di accrescimento all'interno di concrezioni carbonatiche e il loro rapporto con il clima ed il microclima: nuovo contributo dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda*²⁹².

Nel 1999, un altro lavoro di Paolo Forti con l'amico **J.M. Calaforra**: *Le concrezioni all'interno delle grotte in gesso possono essere utilizzate come indicatori paleoclimatici?*²⁹³, cui fanno seguito, nel 2003: *Un caso evidente di controllo climatico sugli speleotemi: il moonmilk del Salone Giordani e i Cave Raft del Salone del Fango nella Grotta della Spipola (Gessi Bolognesi)*²⁹⁴ e, con **Antonio Rossi**, Geologo e Speleologo del GSE e del GSB-USB: *Il carsismo ipogeo nel Gessi italiani*²⁹⁵.

Nel 2004, ancora in collaborazione con **Claudio Dalmonte** e **Serena Piancastelli**, Forti presenta: *The evolution of carbonate speleothems in gypsum caves as indicator of microclimatic variations: new data from the Parco dei Gessi caves (Bologna, Italy)*²⁹⁶ e, con **Y. Shopov** e **D. Stoykova**: *Luminescence of speleothems in Italian gypsum caves: Preliminary report*²⁹⁷. Seguono altri due lavori, il primo dei quali con **Danilo Demaria** e **Antonio Rossi**, entrambi del GSB-USB: *The last mineralogical finding inside the caves in the Gessi Bolognesi natural Park: the dolomite moonmilk*²⁹⁸ e: *Degradazione meteorica dei gessi: nuovi dati sulla cava a filo. (Parco dei Gessi Bolognesi)*²⁹⁹.

Nel 2011, con **Jo De Waele** ed **Antonio Rossi**, Paolo Forti pubblica: *Il carsismo nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna*³⁰⁰, nel 2012: *Il GSB-USB e la ricerca scientifica in ambito carsico-speleologico, dal 1972 al 2012*³⁰¹. Nel 2017: *Chemical deposits in evaporite caves: an overview*³⁰² e: *Evaporite karst of the Emilia-Romagna region (Italy): why should they become a world heritage?*³⁰³.

I più recenti lavori di Paolo Forti, sono: nel 2020, *Le stalagmiti di ghiaccio 'a canna di bambù' della Spipo-*

285 FORTI, P.; FRANCAVILLA, F., 1988.

286 CAZZOLI, M.; FORTI, P.; BETTAZZI, L., 1988.

287 CALAFORRA J.M.; FORTI P.; PULIDO BOSCH A., 1992.

288 CUCCHI, F.; FORTI, P., 1993.

289 FORTI, P., 1995.

290 DALMONTE, C.; FORTI, P., 1996.

291 FORTI, P., 1997.

292 PIANCASTELLI, S.; FORTI, P., 1997.

293 CALAFORRA J.M.; FORTI P., 1999.

294 FORTI, P., 2003.

295 FORTI, P.; ROSSI, A., 2003

296 DALMONTE, C.; FORTI, P.; PIANCASTELLI, S., 2004.

297 SHOPOV, Y.; STOYKOVA, D.; FORTI, P., 2004.

298 FORTI, P.; DEMARIA, D., ROSSI, A., 2004.

299 FORTI, P., 2004.

300 DE WAELE, J.; FORTI, P.; ROSSI, A., 2011.

301 FORTI, P., 2012, b.

302 FORTI, P., 2017, a.

303 FORTI, P., 2017, b.

la: un esempio della fondamentale importanza del microclima locale sullo sviluppo di questi speleotemi³⁰⁴ e I depositi chimici e fisici nelle grotte³⁰⁵. Nel 2021, con **J. M. Calaforra**: *Speleotemi peculiari dell'ambiente solfatico*³⁰⁶, nel 2022, con **M. Marsili**: *Sulla genesi delle infiorescenze gessose sopra le concrezioni calcitiche delle grotte in gesso del bolognese*³⁰⁷ ed infine, nel 2024, con **Jo De Waele**: *Il fenomeno carsico nei gessi*³⁰⁸.

Altri studi sono inerenti alle grotte appartenenti al Sistema sono stati condotti in collaborazione dall'Università di Bologna e di Modena, in collaborazione con geologi e speleologi del GSB: **Fabrizio Finotelli, Eleonora Giraldi, Claudio Dalmonte, Serena Piancastelli e Antonio Rossi**: nel 1986, **F. Finotelli, E. Giraldi e G.A. Pini**: *Analisi genetica della Grotta della Spipola- (Sistema carsico Spipola-Acquafredda, Bologna)*³⁰⁹. Nel 1989, **F. Finotelli, G.A. Pini e R. Sabbadini**: *Analisi genetica delle cavità naturali nelle evaporiti messiniane dell'area bolognese: 2- la Grotta del Prete Santo e la Risorgente dell'Acquafredda (Sistema carsico Spipola-Acquafredda)*³¹⁰.

Nello studio del 2003, **Antonio Rossi** esamina *I riempimenti fisici della Grotta della Spipola (5 ER-BO), nelle colline bolognesi (Emilia-Romagna, Italy)*³¹¹ e **Claudio Dalmonte**, nel 2011, illustra le risultanze dei Monitoraggi statici alla Grotta della Spipola e alla Grotta del Farneto³¹².

Paolo Grimandi, speleologo del GSB dal 1959, negli scritti riguardanti le grotte bolognesi, si è occupato in prevalenza di temi storici ed ambientali (l'azione distruttiva delle attività estrattive del Gesso, la costituzione del Parco dei Gessi Bolognesi e la protezione delle grotte). Essendo un tecnico e non uno scienziato, le sue opere in materia di particolari strutture e fenomeni di carsismo riguardanti il Sistema hanno natura eminentemente descrittiva e documentale. Nel 1986, in collaborazione con **Massimo Brini**: *Osservazioni sulla morfologia dei grandi canali di volta presenti nella Galleria della Dolina Interna, nella Grotta della Spipola (Bologna, Italia) - Nota Preliminare*³¹³. Nel 2004: *I*

*gour nel Salone del Fango della Grotta della Spipola*³¹⁴, nel 2009, con **Alessandro Gentilini**: *Banchi, strutture mammellonari e fossili nei Gessi del Miocene Sup.*³¹⁵, nel 2012, in collaborazione con **Danilo Demaria**: *L'area carsica tra Savena e Zena*³¹⁶, nel 2015: *Appunti su candele, riempimenti e denudamento dei Gessi*³¹⁷.

Danilo Demaria, speleologo del GSB dal 1987 ed eclettico studioso di Speleologia, è autore di molti contributi sul carsismo nell'area dei Gessi Bolognesi e, in particolare, sulla geomorfologia delle grotte del Sistema: nel 1992 e 1994, in collaborazione con **Paolo Grimandi**, *L'ultima nata nei gessi, il Buco del Rio dei Cavalli*³¹⁸ e *Grotte nell'area del Prete Santo*³¹⁹.

Nel 1996 scrive *L'Inghiottitoio del Filo Spinato*³²⁰ e *La Risorgente dell'Acquafredda*³²¹. Nel 1997, *Aggiornamenti Catastali nel bolognese. [Il Buco della Bigia]*³²² e *Novità e aggiornamenti dal bolognese. [La Grotta del Casetto e il Buco del Calzolaio]*³²³. Nel 1998, *Le cavità della Croara fra il Monte Castello e il Belvedere*³²⁴. Nel 1999, *Le cavità della Croara fra il Belvedere e Miserazano*³²⁵. Nel 2011, *Lo sviluppo e l'evoluzione del paesaggio carsico dei gessi bolognesi*³²⁶. Nel 2020 due contributi: *Geologia e Carsismo dei Gessi*³²⁷ e *L'area carsica fra Savena e Zena*³²⁸.

Alessandro Zanna, geologo e dal 1990 speleologo del GSB-USB, è autore di numerosi articoli in cui descrive le morfologie carsiche ed interpreta i processi genetici di cavità nei Gessi bolognesi, alcune delle quali connesse al Complesso Acquafredda-Spipola-Prete Santo, altre appartenenti al suo Sistema: nel 1991: *Il pozzo presso il pozzo di S. Antonio - Geologia e struttura della grotta PPP*³²⁹, nel 1992: *Impressioni sul Buco dei*

304 FORTI, P., 2020, b.

305 FORTI, P., 2020, c.

306 CALAFORRA J.M.; FORTI, P., 2021.

307 FORTI, P.; MARSILI, M., 2022.

308 DE WAELE, J.; FORTI, P., 2024.

309 FINOTELLI, F.; GIRALDI, E.; PINI G.A., 1986.

310 FINOTELLI, F.; PINI, G.A.; SABBADINI, R., 1989.

311 ROSSI, A., 2003.

312 DALMONTE, C., 2011.

313 BRINI, M.; GRIMANDI, P., 1986.

314 GRIMANDI, P., 2004.

315 GRIMANDI, P.; GENTILINI, A., 2009.

316 GRIMANDI, P.; DEMARIA, D., 2012, a.

317 GRIMANDI, P., 2015.

318 DEMARIA, D.; GRIMANDI, P., 1992.

319 DEMARIA, D.; GRIMANDI, P., 1994.

320 DEMARIA, D., 1996, a.

321 DEMARIA, D., 1996, b.

322 DEMARIA, D., 1997, a.

323 DEMARIA, D., 1997, c.

324 DEMARIA, D., 1998.

325 DEMARIA, D., 1999.

326 DEMARIA, D., 2011.

327 DEMARIA, D., 2020, a.

328 DEMARIA, D., 2020, b.

329 ZANNA, A., 1991.

Vinchi. [Morfologie della grotta]³³⁰, nel 1993: *Il rilievo della Grotta del Ragno* [Morfologie della grotta]³³¹. Nel 1994, in collaborazione con G. Pasini e M. Sivelli: *Il rilievo dell'Acquafredda*. [Geomorfologia dell'Inghiotto]³³².

La felice interazione fra speleologi e Università nel campo della ricerca scientifica, avviata e sostenuta da Paolo Forti negli anni '80, ha dato luogo ad un crescente sviluppo degli studi sul Carsismo, evidenziato dalle pubblicazioni citate e dall'ulteriore incremento dovuto all'impulso che vi hanno dato **Jo De Waele** e i suoi ex Allievi del Dipartimento Scienze biologiche, geologiche e ambientali dell'Università di Bologna: i geologi **Veronica Chiarini**, **Luca Grandi**, **Matteo Meli** e **Luca Pisani**, questi ultimi speleologi del GSB-USB: nel 2022: *Il paesaggio dei gessi, la sua evoluzione ed il contributo della Speleologia*³³³. Nel 2024: *I sistemi carsici nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale*³³⁴ e: *Evolgfyps - Evoluzione del paesaggio nei gessi messiniani dell'Emilia-Romagna*³³⁵.

LE RICERCHE BIOLOGICHE

Il ventiduenne torinese **Carlo Alzona** è co-fondatore nel 1903, a Bologna, della Società Speleologica Italiana ed il primo ad interessarsi ai problemi dell'inquinamento batteriologico delle acque nelle aree carsiche ed alla biospeleologia delle grotte nei Gessi. Segnerà la presenza del *Nesticus cellulanus* Clerck e del *Gammarus Veneris*, entrambi raccolti nella Risorgente dell'Acquafredda. Autore, nel 1903, di: *Speleologia e igiene pubblica*³³⁶ e della *Nota preliminare sulla fauna delle caverne del bolognese*³³⁷.

Nel 1911 **Amédée Bonnet** descriverà³³⁸ i Gammasidi cavernicoli raccolti da Armand Viré, fra i quali figurano "27 individui di *Eugamasus gomphius*" provenienti dal "Buco dell'Acquafredda", presso Bologna. La cavità citata corrisponde chiaramente alla Risorgente dell'Acquafredda, mentre è assai probabile che quegli

acari, pur descritti in quanto presenti nella collezione di Viré, siano stati raccolti da Carlo Alzona³³⁹ e da questi inviati a Viré per la determinazione.

I primi studi batteriologici compiuti nelle grotte del Sistema trassero spunto dalla collaborazione di Luigi Fantini, del GSB, che effettuò i campionamenti nelle grotte del Sistema per conto di **Clemente Gualandi**, di cui tratta la pubblicazione del 1934: *La microflora di alcune acque cavernicole del sottosuolo bolognese*³⁴⁰. Un fondamentale contributo alla conoscenza della fauna cavernicola della Grotta della Spipola venne dallo studio che i parmensi **Maria Grazia Massera** e **Antonio Valle** portarono a compimento nel 1949 insieme a **C. Bianchi** e a **Ludovico Di Caporiacco**. Nel 1951 li troveremo associati o nell'entourage del Gruppo Speleologico Pellegrino Strobel³⁴¹, fondato a Parma da Marcello Frattini ed operativo fino al 1956. La ricerca, cui collaborò Luigi Fantini, accertò la presenza nella grotta di 69 specie faunistiche, di cui 4 nuove e venne pubblicata nel 1949: *Raccolte faunistiche della Grotta della Spipola (Bologna)*³⁴².

Di seguito, i titoli dei contributi pubblicati in materia, negli anni successivi, da **Giulio Badini** nel 1967: *Le Grotte Bolognesi*³⁴³, da **Claudia Gasparini**, nel 1993: *La fenologia di alcuni arbusti ed alberi vegetanti nella Dolina della Spipola*³⁴⁴, da **Carlo Correale**, nel 2012: *La vegetazione*³⁴⁵, da **Serena Magagnoli**, nel 2013: *1903: Maheu e la Flora dei Gessi Bolognesi*³⁴⁶ e, con altri: *Campionamenti fungini nella Grotta della Spipola*³⁴⁷.

Giuseppe Rivalta, biologo e speleologo del GSB dal 1968, in occasione del XIV Congresso Nazionale di Speleologia (Bologna, 1982), presentò una relazione in cui sollecitava l'avvio delle ricerche sulla popolazione microbica delle grotte, indicando le procedure da

330 ZANNA, A., 1992.

331 ZANNA, A., 1993.

332 PASINI, G.; SIVELLI, M.; ZANNA, A., 1994.

333 CHIARINI, V.; COLUMBU, A.; DONDI, M.; MELI, M.; PISANI, L.; DE WAELE, J., 2022.

334 CENDRON, F.; ERCOLANI, M.; LUCCI, P.; MARTINI, A.; PISANI, L., 2024.

335 CHIARINI, V.; PISANI, L.; COLUMBU, A.; DE WAELE, J., 2024.

336 ALZONA, C., 1903, a.

337 ALZONA, C., 1903, b.

338 BONNET, A., 1911.

339 Debbo l'interessante segnalazione relativa alla pubblicazione di Bonnet del 1911 alla cortesia di Michele Sivelli.

340 AMATI, A.; GUALANDI, C., 1934.

341 Il Gruppo Speleologico 'Pellegrino Strobel', di Parma, era l'Associazione Speleologica che, probabilmente, negli anni '50 del Secolo scorso, annoverava il maggior numero di Soci laureati: 13 su 26; 4 erano geometri, ma non mancavano un marchese e un prete. Vedi: GRIMANDI, P., 2014, a.

342 BIANCHI, C.; DI CAPORACCO, L.; MASSERA, M.; VALLE, A., 1949.

343 BADINI, G., 1967.

344 GASPARINI, C., 1993.

345 CORREALE, C., 2012.

346 MAGAGNOLI, S., 2013.

347 MAGAGNOLI, S.; GRAZIOLI, F.; TONTI, S.; MAGAGNOLI, S., 2013.

adottare per le fasi di campionatura e analisi dei materiali prelevati³⁴⁸ e, successivamente, è stato autore di numerosi articoli afferenti i problemi ambientali e la fauna cavernicola, prevalentemente legati alla sua attività nel Laboratorio sotterraneo della Grotta Novella. Citiamo quelli che riguardano il Sistema: nel 1983: *Alcune considerazioni sulla popolazione microbica dell'ambiente cavernicolo: metodi di campionatura e di analisi*³⁴⁹, nel 1995: *Le indagini biospeleologiche* [di L. Fantini]³⁵⁰, nel 1997: *Il caso del 'Rio Acquafredda'*³⁵¹, nel 2012: *Vite nascoste nei Gessi Bolognesi*³⁵², nel 2019: *Animali cavernicoli di cui si parla poco: i collemboli*. Infine, nel 2021, con Paolo Forti: *Il GSB-USB e la ricerca scientifica in ambito carsico-speleologico dal 1972 al 2012*³⁵³.

Nel 2025 gli studi microbiologici nelle grotte del Sistema hanno trovato nuovo impulso grazie a **Martina Cappelletti**, docente e ricercatrice responsabile del gruppo di ricerca di Microbiologia Molecolare dell'Università di Bologna e speleologa del GSB-USB. I primi risultati dello studio hanno riguardato alcuni biofilm/colonie di colorazione gialla e bianca e biopatine simili a vermicolazioni allungate e dendritiche presenti sul substrato di gesso delle pareti del Buco del Prete Santo. Al lavoro hanno preso parte anche **Ettore Lopo** e **Bernardo Barosa** (entrambi speleologi del GSB e membri del gruppo di ricerca), per la raccolta dei campioni e le analisi dei dati di sequenziamento. Lo studio è stato svolto in collaborazione con - e in parte finanziato dalla - FSRER ed è stato argomento della tesi presentata nel 2026 da **Alice Turatto**, sotto la supervisione della Prof.ssa Martina Cappelletti: *Analisi microbiologiche di ambienti sotterranei ricchi di composti dello zolfo*³⁵⁴.

Per quanto riguarda gli studi condotti sui pipistrelli del Sistema, dopo le prime osservazioni e i prelievi di Luigi Fantini, che hanno riguardato anche i parassiti di tali chiroteri, ricordiamo i lavori di **Dino Scaravelli** che, nel 1995, commentò, in un articolo pubblicato sul n° 100 di Sottoterra, in occasione del Centenario della nascita di Luigi Fantini, le osservazioni del Nostro sui chiroteri delle grotte bolognesi e sulle

fotografie Fantiniane dei singoli pipistrelli e delle loro colonie. Come Rivalta, anche Scaravelli citò l'intensa collaborazione di Fantini con l'entomologo Carlo Menozzi, cui aveva inviato gran copia di materiali di studio. Purtroppo, Menozzi non riuscì a pubblicare i risultati di quelle ricerche. Vedi la biografia di Fantini, (2021) a cura di Busi e Grimandi, (Op. cit.). Fra i lavori di Scaravelli, ricordiamo, nel 1995: *Chiroteri*³⁵⁵ e, nel 1997: *Parco Regionale dei Gessi Bolognesi: Primi dati sui Chiroteri del Sistema ipogeo*³⁵⁶.

Ad essi si sono aggiunti i contributi delle ricerche portate a compimento da speleologi del GSB: **Marcello Bedosti** e **Maurizio De Lucca**: 1968, *Dati relativi all'ineanellamento dei pipistrelli in Emilia*, Toscana e Romagna³⁵⁷ e **Carlo Correale**: 2012, *La vegetazione [nei Gessi bolognesi]*³⁵⁸ e da altri, ricercatori del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi, contenuti negli *Atti del 26° Corso di II Livello, sui Pipistrelli*³⁵⁹ e da ricercatori del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi: **David Bianco**: nel 2009: *Un tesoro ritrovato: gli anelli dei pipistrelli- Alcune considerazioni sui dati raccolti dal Gruppo Speleologico Bolognese 50 anni fa*³⁶⁰; nel 2011: *La chiroterofauna dei geositi carsici gessosi*³⁶¹; nel 2024: *Pipistrelli dei gessi dell'Emilia*³⁶² e **Thea Mondini**: nel 2009: *Censimento dei chiroteri svernanti nelle cavità del Sistema carsico Acquafredda-Spipola (BO) nel SIC 4050001*³⁶³.

Francesco Grazioli, anch'egli speleologo del GSB-USB, ha svolto importanti campagne di monitoraggio sulle popolazioni di chiroteri del Sistema, oltre ad essere autore delle splendide immagini di pipistrelli che corredano Sottoterra ed altre Riviste di Speleologia e di Scienze Naturali. Per quanto riguarda le note di Grazioli inerenti alle ricerche condotte nelle cavità del Sistema, segnaliamo con **Claudio Dalmonte**, nel 2011 *Uno sguardo nel buio. Tecniche avanzate per il monitoraggio della chiroterofauna*³⁶⁴ e, con **Serena Magagnoli**, nel 2013: *Nuovi dati di presenza e censimento dei Chiroteri svernanti in 23 cavità della Pro-*

348 La stessa nota di G. Rivalta è stata pubblicata nel 1983 su Sottoterra, XXII, (64), pp.31-50.

349 RIVALTA, G., 1983.

350 RIVALTA, G., 1995, b.

351 RIVALTA, G., 1997.

352 RIVALTA, G., 2012.

353 FORTI, P.; RIVALTA, G., 2021.

354 TURATTO, A, 2026.

355 SCARAVELLI, D., 1995.

356 SCARAVELLI, D., 1997.

357 BEDOSTI, M.; DE LUCCA, M., 1968.

358 CORREALE, C., 2012.

359 AA.VV., 2006.

360 BIANCO, D., 2009.

361 BIANCO, D., 2011.

362 BIANCO, D., 2024.

363 MONDINI, T., 2009.

364 DALMONTE, C.; GRAZIOLI, F., 2011.



Ferro di cavallo maggiore, Gessi del Triassico - archivio Life Gypsum, autore Francesco Grazioli.

*vincia di Bologna*³⁶⁵. Più recentemente, nel 2020, con **Giuseppe Rivalta e Serena Magagnoli**: *La vita nelle grotte del Parco*³⁶⁶.

Un'accurata, esauriente panoramica sulla fauna cavernicola ospitata dalle grotte nelle Evaporiti è stata curata nel 2024 da **Massimiliano Costa**: *La fauna delle grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale*³⁶⁷. Nello stesso Volume del 2024, **Alessandro Alessandrini e Sergio Montanari** sono Autori di un felice compendio dei principali caratteri della flora legata agli affioramenti evaporitici dell'Emilia-Romagna: *La flora delle evaporiti dell'Appennino settentrionale*³⁶⁸.

ARCHEOLOGIA

È **Giancarlo Pasini**, geologo e speleologo del GSB, a compiere nel 1969 il primo, importante studio sui resti di mammiferi pleistocenici rinvenuti nel riempimento dell'inghiottitoio carsico sezionato dall'attività estrattiva nei Gessi di Monte Castello (Croara): *Fauna a mammiferi del Pleistocene superiore in un paleoin-*

*ghiottitoio carsico presso Monte Croara (Bologna)*³⁶⁹.

Sempre in tema paleontologico, un altro speleologo del GSB, **Claudio Busi**, compone una rassegna sulla ricerca paleontologica e sul contributo del GSB-USB alla ricerca archeologica: nel 2018: *Lo stato della ricerca paleontologica nei Gessi bolognesi*³⁷⁰. Nel 2024: *I contributi del Gruppo alla ricerca archeologica*³⁷¹. Nel 2024, è autore di una nota che illustra il rinvenimento di resti umani durante l'esplorazione del Buco dell'Ossobuco, nella Dolina della Spipola: *I resti umani del Buco dell'Ossobuco alla Croara*³⁷².

Fiamma Lenzi, nel 2018 e nel 2020, offre due contributi alla conoscenza delle testimonianze delle antiche frequentazioni antropiche nell'area della Croara e dei Gessi bolognesi, con: *Testimonianze antropiche dalle morfologie carsiche di Monte Castello (Croara)*³⁷³ e con *Le testimonianze del passato*³⁷⁴.

365 GRAZIOLI, F.; MAGAGNOLI, S., 2013.

366 GRAZIOLI, F.; RIVALTA, G.; MAGAGNOLI, S., 2020.

367 COSTA, M., 2024.

368 ALESSANDRINI, A.; MONTANARI, S., 2024.

369 PASINI, G., 1969, a.

370 BUSI, C., 2018.

371 BUSI, C., 2021.

372 BUSI, C., 2024.

373 LENZI, F., 2018.

374 LENZI, F., 2020.

Gabriele Nenzioni, Direttore del Museo della Preistoria 'Luigi Donini', di S. Lazzaro di Savena, ove sono raccolti ed esposti i reperti e le ricostruzioni dei grandi mammiferi i cui resti sono stati estratti dal Paleoringhiottitoio del Castello e sul M. Croara, ne illustra le caratteristiche e le datazioni: nel 2020 in: *I depositi paleontologici*³⁷⁵. Nel 2022, Nenzioni, in collaborazione con **Fiamma Lenzi**, relaziona, in occasione del Convegno per il 150° Anniversario della scoperta della Grotta del Farneto, sul *Contributo delle ricerche speleologiche per la storia di Gessi Bolognesi alla luce dei nuovi studi*³⁷⁶ e, nel 2024, su: *Il deposito dell'ex cava a Filo ieri e oggi. Il contributo di Giancarlo Pasini alle ricerche paleontologiche*³⁷⁷. Nel 2024, con **M. Marchesini** e **S. Marvelli**, presenta un quadro del primo popolamento nel territorio dei Gessi bolognesi, in: *Fenomeni carsici e primo popolamento umano nel territorio bolognese orientale: paleoambienti e litocomplessi*³⁷⁸.

375 NENZIONI, G., 2020.

376 NENZIONI, G.; LENZI, F., 2022.

377 NENZIONI, G., 2024.

378 NENZIONI, G.; MARCHESINI, M.; MARVELLI, S., 2024

Nel 2024, **Monica Miari**, della Soprintendenza Archeologica, è autrice di un'aggiornata sintesi sullo stato delle ricerche inerenti alla frequentazione di età pre e protostorica delle cavità nei Gessi dell'Emilia-Romagna, dal V millennio alle soglie della romanità: *La presenza umana nei gessi emiliano-romagnoli. L'età pre e protostorica*³⁷⁹.

METEOROLOGIA

A prescindere dalle opere di carattere generale, citiamo due contributi che riguardano da vicino le grotte appartenenti al Sistema, a firma di tre speleologi del GSB-USB: di **Giuseppe Rivalta** e **Cristina Donati**, nel 1993: *La distribuzione termica nella Grotta della Spipola (Parco dei Gessi Bolognesi)*³⁸⁰ e di **Danilo Demaria**, nel 1994: *Osservazioni meteorologiche nelle doline dei gessi bolognesi (Bologna, Italia)*³⁸¹.

379 MIARI, M., 2024.

380 RIVALTA, G.; DONATI, C., 1993.

381 DEMARIA, D., 1994.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1995: *Luigi Fantini, nel Centenario della nascita*. (A cura di G.B. Pesce). Sottoterra, XXXIV, (100), pp.1-156.
- AA.VV., 2006: *Atti del 26° Corso di II Livello, sui Pipistrelli*. Sottoterra, XLV, (122), pp.1-112.
- AGOLINI, G., 1977: *Il Buco del Bosco*. Sottoterra, XVI, (48), pp.21-23.(rilev. Tav. f.t.)
- ALESSANDRINI, A.; MONTANARI, S., 2024: *La flora delle evaporiti dell'Appennino settentrionale*. In: *Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanità*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.199-211.
- ALTARA, E., 1995: *Luigi Fantini (1895-1978)*. In: *Precursori e Pionieri della Speleologia in Emilia-Romagna*. Speleologia Emiliana, Serie IV, XXI, (6), pp.120-128.
- ALZONA, C., 1903, a: *Speleologia e igiene pubblica*. Rivista Italiana di Speleologia, I, (2), pp.17-18.
- ALZONA, C., 1903, b: *Nota preliminare sulla fauna delle caverne del bolognese*. Rivista Italiana di Speleologia, I, (3), pp.11-14.
- AMATI, A.; GUALANDI, C., 1934: *La microflora di alcune acque cavernicole del sottosuolo bolognese*. Rivista di Fisica Matematica e Scienze Naturali, VIII, (9), p. 28.
- BADINI, G., 1967: *Le Grotte Bolognesi*. Ed. div. di Rassegna Speleologica Italiana, Como, pp.1-153.
- BADINI, G., 1982: *L'esplorazione del Rio Nuovo all'Acquafredda: 18 ottobre 1959*. Sottoterra, XXI, (61), pp.49-52.
- BADINI, G. 2011: *Luigi Zuffa, grande speleologo e alpinista*. Sottoterra, L, (132), pp.37-39.
- BEDOSTI, M.; DE LUCCA, M., 1968: *Dati relativi all'inanellamento dei pipistrelli in Emilia, Toscana e Romagna*. Sottoterra, VII, (21), pp.38-41.
- BERTOLANI, M., 1961: *Il clima delle grotte*. In: *Le cavit  naturali dell'Emilia-Romagna*. Estr. da *Le Grotte d'Italia*, S. 3^a, III, 1959-60. pp.23-24.
- BERTOLANI, M.- GSE, 1961: *Le cavit  naturali dell'Emilia-Romagna. Parte I: le grotte del territorio gessoso tra i torrenti Savena e Zena*. *Le Grotte d'Italia*, Serie 3^a, (3), Estr., pp.1-30.
- BERTOLANI, M.- GSE, 1966: *Le cavit  naturali dell'Emilia-Romagna. Parte II: le grotte del territorio gessoso tra i torrenti Zena e Olmatello*. *Rassegna Speleologica Italiana*, XVII, (1-2), Estr., pp.1-39.
- BERTOLANI, M., 1995: *Fernando Malavolti (1913-1954)*. *Speleologia Emiliana*, IV Serie, XXI, (6), pp.150-158.
- BIAGI, G., 1974: *Discorso sullo stato attuale dell'Unione*. *Speleologia Emiliana*, Serie II, VI, (7), p.11.
- BIANCHI, C.; DI CAPORACCO, L; MASSERA, M.; VALLE, A., 1949: *Raccolte faunistiche della Grotta della Spipola (Bologna)*. *Comm. Pontificia Accademia delle Scienze*, XIII, (7), pp.493-527.
- BIANCHI, S.; GRIMANDI, P.; ORLANDI, G.M.; SPINI, A., 2016: *Gli interventi di ripristino e protezione della Risorgente dell'Acquafredda, della Grotta delle Pisoliti e a valle de Sistema carsico Calindri-Osteriola*. Sottoterra, LV, (143), pp.68-75.
- BIANCHI, S.; ORLANDI, G.M.; SPADA, M., 2017: *Alcune peculiarit  idrogeologiche del Sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo*. Sottoterra, LVI, (144), pp.46-56.
- BIANCO, D., 2009: *Un tesoro ritrovato: gli anelli dei pipistrelli- Alcune considerazioni sui dati raccolti dal Gruppo Speleologico Bolognese 50 anni fa*. Sottoterra, XLVIII, (129), pp.69-78.
- BIANCO, D., 2011: *La chiroterofauna dei geositi carsici gessosi*. In: *Speleologia e Geositi carsici in Emilia-Romagna*. Regione ER-FSRER, Ed: Pendrago, BO, 2011, pp.105-110.
- BIANCO, D., 2024: *Pipistrelli dei gessi dell'Emilia*. In: *Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanit *. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.259-284.
- BONAGA, G., 2010: *Immersione al Prete Santo*. Sottoterra, XLIX, (130), pp.75-77.
- BONNET, A, 1911: *Description des Gamasides Cavernicoles recolt es par A. Vir *. In: *Biospeleologica, Archives de Zoologie Experimentale et Générale*. 5e S rie, Tome VIII, pp.381-398.
- BRINI, M.; GRIMANDI, P., 1986: *Osservazioni sulla morfologia dei grandi canali di volta presenti nella Galleria della Dolina Interna, nella Grotta della Spipola (Bologna, Italia) - Nota Preliminare*. In: *Atti del Simposio Internazionale sul Carsismo nelle Evapo-*

- riti. FSRER-IIS, Bologna, 1985. Le Grotte d'Italia. Serie IV, (12), pp.117-131.
- BUSI, C., 2013: *Jacques Maheu. Una visita d'altri tempi nei Gessi Bolognesi*. Sottoterra, LII, (136), pp.84-87.
- BUSI, C., 2017: *Silvio Cioni (1911-1934)*. Sottoterra, LVI, (144), pp.36-42.
- BUSI, C., 2018: *Lo stato della ricerca paleontologica nei Gessi bolognesi*. Sottoterra, LVIII, (148), pp.60-63.
- BUSI, C., 2021: *I contributi del Gruppo alla ricerca archeologica*. Sottoterra, LX, (153), pp. 109-115.
- BUSI, C., 2023: *I resti umani del Buco dell'Ossobuco alla Croara*. Sottoterra, LXII, (156), pp.34-38.
- BUSI, C.; GRIMANDI, P., 2021: *Luigi Fantini - Vita e ricerche di un uomo straordinario*. GSB-USB-FSRER, pp.67-213.
- CALAFORRA J.M.; FORTI P.; PULIDO BOSCH A., 1992: *Nota preliminar sobre la influencia en la evolucion espeleogenetica de los yesos con especial referencia a los afloramientos karsticos de Sorbas (Espana) y de Emilia-Romagna (Italia)*. Espeleotemas, (2), pp. 9-18.
- CALAFORRA J.M.; FORTI P., 1999: *Le concrezioni all'interno delle grotte in gesso possono essere utilizzate come indicatori paleoclimatici?* Speleologia Emiliana, IV Serie, (10), pp.10-18.
- CALAFORRA J.M.; FORTI, P., 2021: *Speleotemi peculiari dell'ambiente solfatico*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, (36), 140 pp.
- CALINDRI, S., 1781: *Dizionario corografico, georgico, orittologico, storico, ec.,ec.,ec. della Italia, Montagna e collina del territorio bolognese*. Parte seconda. pp.328-329.
- CAPELLINI, G., 1876: *Erosione nei gessi nei dintorni della Croara e di Miserazzano*. In: Sui terreni terziari di una parte del versante settentrionale dell'Appennino. Appunti per la geologia della provincia di Bologna. Rendiconti dell'Accademia delle Scienze di Bologna, XIII. p.587-624.
- CALZOLARI, R., 2009: *La più recente punta al Buco del Prete Santo*. Sottoterra, XLVIII, (129), pp.43-44.
- CASALI, R.; FORTI, P., 1969: *I cristalli di gesso del Bolognese*. Speleologia Emiliana, Serie II, I, 7), pp.25-64.
- CAZZOLI, M.; FORTI, P.; BETTAZZI, L., 1988: *L'accrescimento di alabastri calcarei in grotte gessose: nuovi dati dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda (3 ER-BO)*. Sottoterra, XXVII, (80), pp.16-23.
- CERVELLATI, R.; FORTI, P.; RANUZZI, F., 1975: *Epsomite: un minerale nuovo per le grotte bolognesi*. Grotte d'Italia, 4, (5), pp.81-88.
- CHIARINI, V.; PISANI, L.; COLUMBU, A.; DE WAELE, J., 2024: *Evolgyps - Evoluzione del paesaggio nei gessi messiniani dell'Emilia-Romagna*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (46°), pp.1-182.
- CENDRON, F., 2011: *Aggiornamento del rilievo della Grotta del Ragno e dell'ex cava Iecme*. Speleologia Emiliana, S. V, XXII, (2), pp.35-38.
- CENDRON, F.; ERCOLANI, M.; LUCCI, P.; MARTINI, A., PISANI, L., 2024: *I sistemi carsici nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale*. In: Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanità. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.103-164.
- CHIARINI, V.; COLUMBU, A.; DONDI, M.; MELI, M.; PISANI, L.; DE WAELE, J., 2022: *Il paesaggio dei gessi, la sua evoluzione ed il contributo della Speleologia*. In: Atti del Convegno per il Centocinquantenario Anniversario della scoperta della Grotta del Farne-to. S. Lazzaro di Savena, 9-10 Ottobre 2021. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (38), 2022, pp. 35-46.
- CHIARINI, V., PISANI, L., COLUMBU, A., DE WAELE, J., 2024: *Evolgfyps - Evoluzione del paesaggio nei gessi messiniani dell'Emilia-Romagna*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (46 A), pp.1-182.
- CIGNA, A.; FORTI P., 1986 *The speleogenetic role of air flow caused by convection. 1st contribution*. International Journal of Speleology, (15), pp.41-52.
- CLO', L; PLICCHI, G., 1963: *Contributo primo allo studio sull'idrologia sotterranea nei gessi della Croara (Bologna)*. Rassegna Speleologica Italiana, XV, (1-2), pp.30-35.
- CLO', L.; PLICCHI, G., 1963: *Fenomeni carsici nei gessi del bolognese*. In: Atti del IX Congr. Naz. di Speleologia, Trieste, 2, pp.149-152.
- COLUMBU, A., CHIARINI, V., DE WAELE, J. DRYSDALE, R.N., WOODHEAD, J., HELLSTROM, J.C., FORTI, P., 2017: *Late quaternary speleogenesis and landscape evolution in the northern Apennine evaporite areas*. Earth Surface Processes and Landforms, v. 42(10), p. 1447-1459.
- COLUMBU, A., DE WAELE, J., FORTI, P., MONTAGNA, P., PICOTTI, V., PONS-BRANCHU, E., HELLSTROM, J.C., BAJO, P., DRYSDALE, R.N., 2015: *Gypsum caves as indicators of climate-driven river incision and aggradation in a rapidly uplifting region*. Geology, v. 43(6), p. 539-542.
- CORREALE, C., 2012: *La vegetazione*. In: Le grotte bo-

- lognesi. GSB-USB-FSRER-Parco Regionale Gessi Bolognesi. Grafiche A&B, 2012, pp.157-160.
- CORTELLI, R.; DONDI, M.; PISANI, L., 2017: *La fatica e sorprendente campagna di disostruzioni al Buco dei Quercioli*. Sottoterra, LVI, (145), pp.57-60.
- COSTA, M., 2024: *La fauna delle grotte nelle evaporiti dell'Appennino settentrionale*. In: *Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanità. Sintesi multidisciplinare*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.213-258.
- CUCCHI, F.; FORTI, P., 1993: *Dissoluzione sottocutanea nei gessi: analisi e considerazioni*. In: Atti del Congresso Nazionale di Speleologia, Udine, 1990. Vol.1, pp.89-100.
- CUCCHI, F., FORTI, P., FINOCCHIARO, F., 1998: *Gypsum degradation in Italy with respect to climatic textural and erosional conditions*. Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, v. 3, p. 41-49.
- CURZIO S., 2016: *Rilevamento geologico della Grotta della Spipola*. Tesi di laurea università di Bologna.
- DALMONTE, C., 2011: *Monitoraggi statici alla Grotta della Spipola e alla Grotta del Farneto*. Sottoterra, L, (132), pp.67-69.
- DALMONTE, C.; FORTI, P., 1996: *L'evoluzione delle concrezioni di carbonato di calcio all'interno delle grotte in gesso: dati sperimentali dal Parco dei Gessi Bolognesi*. Sottoterra, XXXV, (102), pp.32-40.
- DALMONTE, C.; FORTI, P.; PIANCASTELLI, S., 2004: *The evolution of carbonate speleothems in gypsum caves as indicator of microclimatic variations: new data from the Parco dei Gessi caves (Bologna, Italy)*. In: Atti del Simposio "Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development. (A cura di Paolo Forti). Memorie dell'IIS, Serie II, (16), pp.65-82.
- DALMONTE, C.; GRAZIOLI, F., 2011: *Uno sguardo nel buio. Tecniche avanzate per il monitoraggio della chiroterofauna*. Sottoterra, L, (133), pp.28-34.
- DE GRANDE, F., 1991: *Il rilievo del PPP*. Sottoterra, XXX, (89), pp. 9-11.
- DE GRANDE, F., 1992, a : *Il Buco dei Buoi*. Sottoterra, XXXI, (91), pp.14-17.
- DE GRANDE, F., 1992, b: *Grotta delle Pisoliti: il nuovo rilievo*. Sottoterra, XXXI, (93), pp.25-26.
- DE GRANDE, F.; ZACCHIROLI, G., 1994: *Sotto la Spipola*. Sottoterra, XXXIII, (98), pp.17-20.
- DEMARIA, D., 1994: *Osservazioni meteorologiche nelle doline dei gessi bolognesi (Bologna, Italia)*. In: Atti del XVII Congresso Nazionale di Speleologia. Castelnuovo dei Garfagnana, pp.55-60.
- DEMARIA, D., 1995, a: *Giovanni Capellini (1833-1922)*. In: Precursori e Pionieri della Speleologia in Emilia-Romagna. Speleologia Emiliana, IV Serie, XXI, (6), pp.71-74.
- DEMARIA, D., 1995, b: *Olinto Marinelli (1874-1926)*. In: Precursori e Pionieri della Speleologia in Emilia-Romagna. Speleologia Emiliana, Serie IV, XXI, (6), pp.96-98.
- DEMARIA, D., 1996, a: *L'Inghiottitoio del Filo Spinato*. Sottoterra, XXXV, (102), p.44.
- DEMARIA, D., 1996, b: *La Risorgente dell'Acquafredda*. Sottoterra, XXXV, (102), pp.46-51.
- DEMARIA, D., 1997, a: *Aggiornamenti Catastali nel bolognese*. [Il Buco della Bigia]. Sottoterra, XXXVI, (104), pp.47-49.
- DEMARIA, D., 1997, b: *Catasto: novità e aggiornamenti dal bolognese*. Sottoterra, XXXVI, (105), pp.39-43.
- DEMARIA, D., 1997, c: *Novità e aggiornamenti dal bolognese*. [La Grotta del Casetto e il Buco del Calzolaio]. Sottoterra, XXXVI, (105), pp.39-43.
- DEMARIA, D., 1998: *Le cavità della Croara fra il Monte Castello e il Belvedere*. Sottoterra, XXXVII, (107), pp.14-28.
- DEMARIA, D., 1999: *Le cavità della Croara fra il Belvedere e Miserazzano*. Sottoterra, XXXVIII, (109), pp.28-43.
- DEMARIA, D., 2000: *Il Buco del Prete Santo*. Sottoterra, XXXIX, (111), p.40.
- DEMARIA, D., 2001: *Il Buco del Prete Santo*. Sottoterra, XXXIX, (111), pp. 37-64.
- DEMARIA, D., 2011: *Lo sviluppo e l'evoluzione del paesaggio carsico dei gessi bolognesi*. In: Speleologia e Geositi carsici in Emilia-Romagna. Regione ER-FSRER, Ed: Pendragon, BO, 2011, pp. 79-101.
- DEMARIA, D., 2020, a: *Geologia e Carsismo dei Gessi*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. Ente Gestione Parchi e Biodiversità Emilia Orientale-GSB-USB-FSRER, 2020, pp.33-84.
- DEMARIA, D., 2020, b: *L'area carsica fra Savena e Zena*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. Ente Gestione Parchi e Biodiversità Emilia Orientale-GSB-USB-FSRER, 2020, pp.158-172.
- DEMARIA, D.; GRIMANDI, P., 1992: *L'ultima nata nei gessi: il Buco del Rio dei Cavalli*. Sottoterra, XXXI, (93), pp.21-24.

- DEMARIA, D.; GRIMANDI, P., 1994: *Grotte nell'Area del Prete Santo*. Sottoterra, XXXIII, (98), pp.14-19.
- DE WAELE, J.; FORTI, P., 2024: *Il fenomeno carsico nei gessi*. In: Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanità. Regione ER-FSRER, 2024. Memorie dell'IIS, Serie II, (45), pp.45-87.
- DE WAELE, J.; FORTI, P.; ROSSI, A., 2011: : *Il carsismo nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna*. In: Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna. Regione ER-FSRER, Ed. Pendragon, Bologna, 2011, pp.25-59.
- DILAMARGO, P., 1992, a: *Grotta delle Pisoliti: ci risiamo!* Sottoterra, XXXI, (92), pp.28-30.
- DILAMARGO, P., 1992, b: *Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. il Buco del Belvedere*. Sottoterra, XXXI, (93), pp.17-20.
- DILAMARGO, P., 1994: *La Porta*. Sottoterra, XXXIII, (99), pp.21-22.
- DILAMARGO, P., 2024: *Il Paso fra il 1955 e il '59*. Sottoterra, LXIII, (158), pp.6-23.
- DILAMARGO, P., 2009: *Riaperto il Buco del Bosco*. Sottoterra, XLVIII, (128), pp.73-75.
- DONDI, M., 2011: *Cunicolo Acquafredda-Spipola: alla Sala Gabriella*. Sottoterra, L, (133), pp.22-25.
- DONDI, M., 2018: *La Sala Floriana sul torrente Acquafredda*. Sottoterra, LVII, (146), pp.18-21.
- DONDI, M., 2019: *La campagna al Buco dei Buoi 2.0: Magico Vento*. Sottoterra, LVIII, (148), pp.37-44.
- DONDI, M., 2021, a: *Il Buco a Nord della Madonna del Bosco: nuove esplorazioni*. Sottoterra, LX, (152), pp.6-17.
- DONDI, M., 2021, b: *La Grotta sotto il Castello di Monte Croara*. Sottoterra, LX, (152), pp.35-36.
- DONDI, M., 2022, a: *Giunzione! Cronaca di una giunzione annunciata. Nasce il Complesso Buco a Nord della Madonna del Bosco - Buco dell'Ossobuco*. Sottoterra, LXI, (154), pp.20-39.
- DONDI, M., 2022, b: *Toc! Toc! Tocca: il ritrovamento del 'Buco della Tocca' (ER-BO 43)*. Sottoterra, LXI, (154), pp.40-61.
- DONDI, M., 2022, c: *Il Pozzo dello Scheletro (ER- BO 1043)*. Sottoterra, LXI, (155), pp.6-15.
- DONDI, M., 2026: *La Terra di Mezzo: il PPP*. Sottoterra, LXIV, (162), pp. - (i.l.)
- DONDI, G.; DONDI, M.; GRANDI, L.; PISANI, L., 2018: *La quinta traversata, prima integrale del sistema carsico Acquafredda-Spipola-Prete Santo*. Sottoterra, LVII, (146), pp.24-35.
- DONDI, M.; GREGORI, D., 2017: *Il Buco della Tocca (43 ER-BO)*. Sottoterra, LVI, (144), pp.43-45.
- DONDI, M.; GRIMANDI, P., 2023: *Il Buco del Prete Santo, le ultime esplorazioni*. Sottoterra, LXII, (157), pp.36-49.
- DONDI, M.; ZAFFAGNINI, G., 2025: *Il nuovo rilievo della Risorgente dell'Acquafredda*. Sottoterra, LXIV, (161), pp. (i.l)
- DONINI, L., 1961: *Nuove scoperte speleologiche nel bolognese*. Natura e Montagna, I (3), pp.35-38.
- DONINI L., 1965: *Brevi note sulle grotte dei gessi bolognesi*. Natura e Montagna, S. 2^a, V, (4), pp.151-167.
- ELMI, R.; DONINI, L., 1963: *Fenomeni carsici nei gessi bolognesi (Recenti esplorazioni)*. L'Universo, IGM, Firenze, XCIII, (2), pp.273-288.
- FABBRI, MASSIMO, 1978: *Il Buco della Befana*. Sottoterra, XVII, (50), p.10.
- FABBRI, MASSIMO, 1988: *Il passaggio Spipola-Acquafredda. Storia delle esplorazioni*. Sottoterra, XVIII, (52), pp.7-12.
- FABBRI, MASSIMO.; RODOLFI, G., 2019: *Il Buco dell'Ossobuco*. Sottoterra, LVIII, (149), pp.6-18.
- FANTI, M., 1995: *Luigi Fantini - Ricordo di un uomo straordinario*. Sottoterra, XXXIV, (100), pp.20-25.
- FANTINI, L., 1932, a: *Lettera a Giorgio Trebbi*. In Arch. Storico GSB-USB. Doc.to: R. 1932.11.04.
- FANTINI, L., 1932, b: *Lettera a Franco Anelli*. In Arch. Storico GSB-USB. Doc.to C.1932.12.06.01.
- FANTINI, L., 1933, a: *Relazione esplorazione del giorno di domenica 22 gennaio 1933-XI*. In Arch. Storico GSB-USB, Doc.to A.1933. 01.22.
- FANTINI, L., 1933, b: *Relazione dell'esplorazione di domenica alla Pispola. Domenica 19 febbraio 1933-XI*. In Arch. Storico GSB-USB. Doc.to A.1933.02.19.
- FANTINI, L., 1934: *Le grotte bolognesi*. Officine Grafiche Combattenti. Bologna, 1934-XII. pp.1-72
- FANTINI, L., 1958: *Note di Speleologia Bolognese*. In: Strenna Storica Bolognese, 1958, (9), pp.121-140.
- FINOTELLI, F.; GIRALDI, E.; PINI G.A., 1986: *Analisi genetica della Grotta della Spipola- (Sistema carsico Spipola-Acquafredda, Bologna*. In: Atti del Simposio Internazionale sul Carsismo nelle Evaporiti. FSRER-IIS, Bologna, 1985. Le Grotte d'Italia. Serie IV, (12), pp.247-257.
- FINOTELLI, F.; PINI, G.A.; SABBADINI, R., 1989: *Analisi genetica delle cavità naturali nelle evaporiti messiniane dell'area bolognese: 2- la Grotta del Prete Santo e la Risorgente dell'Acquafredda*. (Sistema carsico

- Spipola-Acquafredda). In: *Le Grotte d'Italia*, IV, (14), pp.655-675.
- FORTI, A., 1933, a: *Relazione sul passaggio Spipola-Prete Santo*. In Arch. Storico GSB-USB. Doc.to A.1933.02.13.
- FORTI, A., 1933, b: 23 Giugno 1933. *Relazione dell'esplorazione del cunicolo a monte della Spipola*. Sottoterra, 2018, LVII, (146), pp.45-46. Manoscritto orig.le in Arch.Storico GSB-USB. Doc.to A.1933.06.23.
- FORTI, P., 1983: *Un caso di biocarsismo nei Gessi: le infiorescenze sopra i massi affioranti*. Sottoterra, XXII, (669), pp.21-25.
- FORTI, P., 1986: *Speleothems and cave minerals of the gypsum karst of the Emilia Romagna Region, Italy*. Atti International Symposium on Evaporite Karst, Bologna. 1985. *Le Grotte d'Italia*. Serie IV, (12), 1985, pp.259-266.
- FORTI, P., 1987: *Le bolle di scollamento: una forma carsica caratteristica dei gessi bolognesi non ancora sufficientemente nota*. Sottoterra, XXVI, (77), pp.10-18.
- FORTI, P., 1995: *L'importanza scientifica del Sistema Carsico Spipola-Acquafredda*. Sottoterra, XXXIV, (100), pp.13-16.
- FORTI, P., 1997: *Speleothems in gypsum caves*. In: *International Journal of Speleology*, 25, (3-4), pp.91-104.
- FORTI, P., 2003: *Un caso evidente di controllo climatico sugli speleotemi: il moonmilk del Salone Giordani e i Cave Raft del Salone del Fango nella Grotta della Spipola (Gessi Bolognesi)*. In: Atti del XIX Congresso Nazionale di Speleologia, Bologna, 2003, pp.115-126.
- FORTI, P., 2004: *Degradazione meteorica dei gessi: nuovi dati sulla cava a filo. (Parco dei Gessi Bolognesi)*. *Speleologia Emiliana*, IV Serie, XIX, XX, (14-15), pp.15-19. I
- FORTI, P.: 2012, a: *Precursori e Pionieri della Speleologia Bolognese*. In: *Le Grotte Bolognesi*. FSRER, Provincia di Bologna e Parco Regionale Gessi Bolognesi. Grafiche A&B, Bologna, 2010, pp.18-32.
- FORTI, P., 2012, b: *Il GSB-USB e la ricerca scientifica in ambito carsico-speleologico, dal 1972 al 2012*. Sottoterra, LX, (153), pp.78-85.
- FORTI, P., 2017, a: *Chemical deposits in evaporite caves: an overview*. *International Journal of Speleology*, 46 (2), pp.109-135.
- FORTI, P., 2017, b: *Evaporite karst of the Emilia-Romagna region (Italy): why should they become a world heritage?* *Proceedings 17th International Speleological Congress Sydney*. (1), pp.133-137.
- FORTI, P., 2020, a: *La ricerca scientifica nelle grotte bolognesi*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. Ente Parchi Emilia Orientale-GSB-USB-FSRER. (A cura di Paolo Grimandi, Paolo Forti, Piero Lucci), pp.195-199.
- FORTI, P., 2020, b: *Le stalagmiti di ghiaccio 'a canna di bambù' della Spipola: un esempio della fondamentale importanza del microclima locale sullo sviluppo di questi speleotemi*. Sottoterra, LIX, (151), pp.98-107.
- FORTI, P., 2020, c: *I depositi chimici e fisici nelle grotte*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi. Ente Gestione Parchi e Biodiversità Emilia Orientale-GSB-USB-FSRER, 2020, pp.85-94.
- FORTI, P.; DEMARIA, D., ROSSI, A., 2004: *The last mineralogical finding inside the caves in the Gessi Bolognesi natural Park: the dolomite moonmilk*. In: Atti del Simposio "Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development. (A cura di Paolo Forti). *Memorie dell'IIS*, Serie II, (16), pp.87-94.
- FORTI, P.; FRANCAVILLA, F.; PRATA, E. ED AL., 1985: *Evoluzione idrogeologica dei Sistemi carsici dell'Emilia-Romagna. 1-Problematica generale - 2- Il Complesso Spipola-Acqua Fredda*. Regione ER- Università di Bologna, Tip. Moderna, Bologna, 1985, pp.1-60.
- FORTI, P.; FRANCAVILLA, F., 1988: *Hydrodynamics and hydrochemical evolution of gypsum karst aquifers: data from the Emilia-Romagna region*. IAH 21st. Congress, Guillon, China. Vol.1, pp.219-224.
- FORTI, P.; MARSILI, M., 2022: *Sulla genesi delle infiorescenze gessose sopra le concrezioni calcitiche delle grotte in gesso del bolognese* Atti Congresso Nazionale di Speleologia, Perugia 1997, *Memorie dell'IIS* 39, pp.159-162.
- FORTI, P.; POSTPISCHL, D., 1986, a: *Relazioni esistenti tra terremoti storici e deviazioni degli assi delle stalagmiti: dati preliminari dalle grotte di Bologna (Italia)*. In: Atti Simposio Internazionale sul Carsismo nelle Evaporiti. Bologna, 1985. *Le Grotte d'Italia*. Serie IV, (12), pp.287-303.
- FORTI, P.; POSTPISCHL, D., 1986, b: *May the growths axes of stalagmites be considered as recorders of historic and prehistoric earthquakes? Preliminary results from the Bologna Karst area. (Italy)*. In: Atti dell'International Symposium "Engineering problems in seismic areas. Bari, 1986, 1, pp.183-193.
- FORTI, P.; RABBI, E., 1981: *The role of CO₂ in gypsum speleogenesis: I^o Contribution*. *International Journal of Speleology*, V.11, (3-4), pp.207-218.

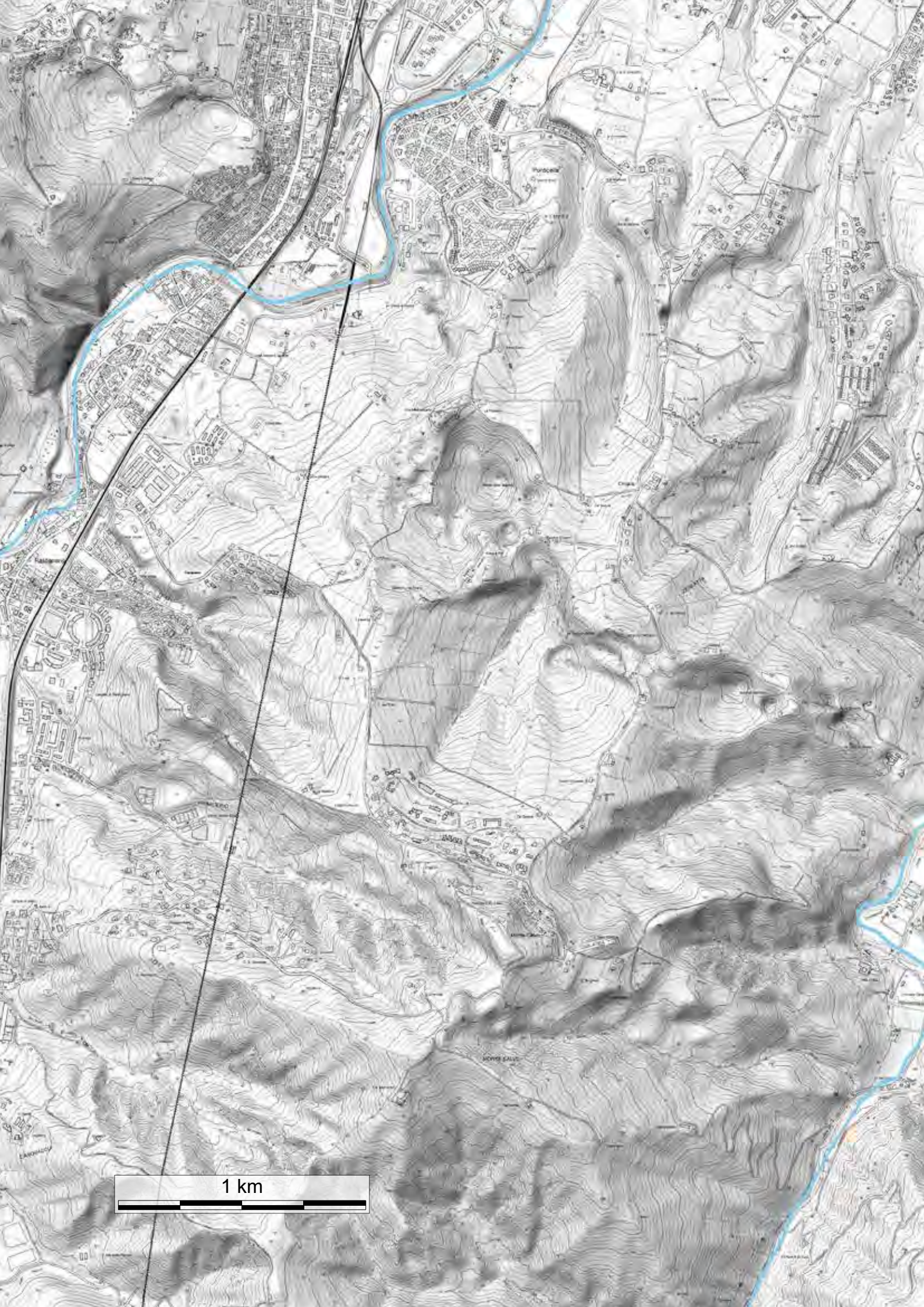
- FORTI, P.; RIVALTA, G., 2021: *Il GSB-USB e la ricerca scientifica in ambito carsico-speleologico dal 1972 al 2012*. Sottoterra, LX, (153), pp.78-101.
- FORTI, P.; ROSSI, A., 2003: *Il carsismo ipogeo nel Gessi italiani*. Memorie dell'IIS, Serie II, (14), pp.65-87.
- FRABETTI, P.G., 1974: *Incredibile per il Bolognese il nuovo ramo dei Buoi*. Notiziario di Speleologia Emiliana, Serie 2, V, (3), p.1.
- FRANCO, E., 1978: *Il Buco dei Ghiri*. Sottoterra, XVII, (50), p.9.
- FRANCO, E.; PARINI, A., 1979: *Il passaggio*. Sottoterra, XVIII, (52), pp.13-18.
- GALLINGANI, G.; GASPERINI, G., 1963: *La Grotta della Pispola e il torrente Acqua Fredda*. La Mercanzia, Camera di Commercio di Bologna, Marzo-Aprile 1963, pp.186-200.
- GARBERI, M.L., 1982: *Il passaggio Prete Santo-Spipola*. Sottoterra, XXI, (63), pp.13-15.
- GARBERI, M.L., 1986: *Disostruzioni nel Bolognese*. Sottoterra, XXV, (74), pp.30-31.
- GASPARINI, C., 1993: *La fenologia di alcuni arbusti ed alberi vegetanti nella Dolina della Spipola*. In: Atti del XVI Congresso Nazionale di Speleologia, Udine, 1990. Rivista dell'IIS e della SSI. Serie IV, (16), pp.361-373.
- GAUDIELLO, F.; GRIMANDI, P., 2016: *Gli interventi di riqualificazione ambientale di aree carsiche condotti nei Gessi Bolognesi*. Sottoterra, LV, (143), pp.76-82.
- GORTANI, M., 1905: *Recensione su lavoro di O. Marinelli*. Mondo Sotterraneo. Udine, II, (2-3), p.44.
- GRAZIOLI, F.; MAGAGNOLI, S., 2013: *Nuovi dati di presenza e censimento dei Chiroterri svernanti in 23 cavità della Provincia di Bologna*. Sottoterra, LII, (136), pp.56-62.
- GRAZIOLI, F.; RIVALTA, G.; MAGAGNOLI, S., 2020: *La vita nelle grotte del Parco*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi bolognesi. Ente Gest. Parchi e Biodiversità Emilia Orientale-GSB-USB- FSRER, Ed. FSRER, 2020, pp.99-108.
- GRIMANDI, P., 1980: *Grotta della Spipola: il rilievo*. Sottoterra, XIX, (55), pp.23-26.
- GRIMANDI, P., 1982: *Il Buco del Prete Santo*. Sottoterra, XXI, (62), pp.25-30.
- GRIMANDI, P., 1987, a: *L'azione distruttiva delle cave nell'area del Parco*. In: Atti del Convegno 'Per il rilancio del Parco dei Gessi. UBN, Lo Scarabeo, Bologna, pp.31-46.
- GRIMANDI, P., 1987, b: *Il rilevamento Regnoli 1980 dell'Acquafredda*. Sottoterra, XXVI, (77), pp.7-9.
- GRIMANDI, P., 1987, c: *Grotta della Spipola*. In: Guida alle più note cavità dell'Emilia-Romagna. Ipoantropo, del GSP. G. Chierici, di Reggio Emilia, 1987 (7), pp.51-64.
- GRIMANDI, P., 1987, d: *Buco dei Quercioli, Chiocciola e Fichi*. Sottoterra, XXVI, (78), pp.31-35.
- GRIMANDI, P., 1995, a: *Serafino Calindri (1733-1811)*. In: Precursori e Pionieri della Speleologia in Emilia-Romagna. Speleologia Emiliana, Serie IV, XXI, (6), pp.32-40.
- GRIMANDI, P., 1995, b: *Giorgio Trebbi (1880-1960)*. In: Precursori e Pionieri della Speleologia in Emilia-Romagna. Speleologia Emiliana, Serie IV, XXI, (6), pp.99-103.
- GRIMANDI, P., 2004: *I gour nel Salone del Fango della Grotta della Spipola*. Sottoterra, XLIII, (118), pp.20-25.
- GRIMANDI, P., 2008: *Cosa accade al Prete Santo?*. Sottoterra, XLVII, (127), pp.73-76.
- GRIMANDI, P., 2010: *Ingressi e disostruzioni nei Gessi*. Sottoterra, XLIX, (130), pp.78-84.
- GRIMANDI, P., 2011: *Storia delle esplorazioni nel Bolognese*. In: Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna. Regione ER- FSRER. (A cura di Piero Lucci e Antonio Rossi), Pendragon, Bologna, pp.211-219.
- GRIMANDI, P.; DEMARIA, D., 2012, a: *L'area carsica tra Savena e Zena*. In: Le Grotte bolognesi. GSB-USB-Parco dei Gessi Bolognesi-FSRER. Grafiche A&B, Bologna, 2012, pp.235-290.
- GRIMANDI, P., 2012, b: *Le strutture mammellonari*. In: Le grotte bolognesi. GSB-USB, Parco Regionale Gessi Bolognesi, FSRER, Grafiche A&B, 2012, pp.263-265.
- GRIMANDI, P., 2013, a: *Disostruzioni e novità esplorative nel Bolognese*. Sottoterra, LII, (136), pp.14-22.
- GRIMANDI, P., 2013, b: *1903: Maheu nei Gessi del Bolognese*. Sottoterra, LII, (136), pp.87-90.
- GRIMANDI, P., 2014, a: *Dal '50 al '74: dalla rinascita dei Gruppi Speleologici alla Commissione Catastale e alla FSRER*. In: FSRER, 1974-2014. Speleologia Emiliana, Serie V, XXXV, (5), pp.34-35.
- GRIMANDI, P., 2014, b: *Le prime pubblicazioni della Commissione Catastale*. Speleologia Emiliana, Serie V, XXXV, (5), pp. 93-96.
- GRIMANDI, P., 2015: *Appunti su candele, riempimenti e denudamento dei Gessi*. Sottoterra, LIV, (140), pp.34-38.

- GRIMANDI, P.; FABBRI, MAURIZIO, 1980: *Complesso Spipola-Acquafredda- 5/7 ottobre 1980 - Relazione*. Sottoterra, XIX, (56), pp.11-16.
- GRIMANDI, P.; GENTILINI, A., 2009: *Banchi, strutture mammellonari e fossili nei Gessi del Miocene Superiore*. Sottoterra, XLVIII, (128), pp.50-71.
- GRIMANDI, P.; GUIDI, P.; LUCCI, P., 2023: *Giovanni Mornig: le grotte, una vita*. GSB-USB-FSRER, pp.1-176.
- GSB-USB, 2012: GSB: 1932-2012; USB: 1957-2012. Sottoterra, LI, (134), pp.1-192.
- GSB-USB, 2013: *Novità esplorative nel bolognese*. Sottoterra, LII, (136), pp.14-43.
- GSB-USB, 2019: *Esplorazioni nei Gessi bolognesi*. Sottoterra, LVIII, (148), pp.13-51.
- GSB-USB, 2024: *A Giancarlo, 'Il Paso'*. Numero Speciale di Sottoterra, dedicato a Giancarlo Pasini LXIII, (1,58), pp.1-120.
- GSE, 1961: *Le cavità naturali dell'Emilia-Romagna. Parte prima. Le grotte del territorio gessoso tra i torrenti Savena e Zena (BO)*. Estr. da Le Grotte d'Italia, 1959-1960. Serie3[^], (III), p.12,13.
- GSE - BERTOLANI, M., 1963: *Le cavità naturali dell'Emilia-Romagna. Parte 1[^]*. Le Grotte d'Italia, III, (3), pp.153-162.
- LAGHI, T., 1806: *Di un nuovo sale fossile scoperto nel bolognese*. Memorie dell'Istituto Nazionale Italiano, 1, (1), pp.19-26.
- LENZI, F., 2018: *Testimonianze antropiche dalle morfologie carsiche di Monte Castello (Croara)*. In: ... nel sotterraneo Mondo – La frequentazione delle grotte in Emilia-Romagna tra archeologia, storia e speleologia. DEA-MIBACT-FSRER, Atti Convegno Brisighella, 2017. pp.65-75.
- LENZI, F., 2020. *Le testimonianze del passato*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi bolognesi. Ente Gest. Parchi e Biodiversità Emilia Orientale- GSB-USB- FSRER, Ed. FSRER, 2020, pp.115-123.
- LONGHI, G.; GENTILINI, A.; GAUDIELLO, F., 2008: *Buco del Prete Santo 2008*. Sottoterra, XLVII, (127), pp.77-91.
- LORETA, G., 1933, a: *Rilievi termici nelle Grotte Bolognesi*. Il Cimone, Notiziario della Sez. di Modena del CAI. 1 Febbraio 1933-XI. III, (1), pp.6-8.
- LORETA, G., 1933, b: *GSB: esplorazione della grotta della Pispola, il 5 febbraio 1933-XI*. In: Arch. Storico GSB-USB Doc.to A.1933.02.05.
- LUCCI, P.; LUGLI, S., 2024: *Le Evaporiti dell'Appennino Settentrionale Patrimonio dell'Umanità- Sintesi multidisciplinare*. (A cura di -) Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.1-494.
- LUGLI, S., 2018, a : *Fernando Malavolti Speleologo e Geologo*. In: *Fernando Malavolti, i Diari delle ricerche 1935-1948*. A cura dei Musei Civici di Modena. (Estr., pp.1-20).
- LUGLI, S., 2024: *Il valore universale delle evaporiti e del carsismo dell'Appennino settentrionale*. In: *Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanità- Sintesi Multidisciplinare*. (A cura di Piero Lucci e Stefano Lugli). Regione Emilia-Romagna- FSRER, 2024. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.1-494.
- MAGAGNOLI, S., 2013: 1903: *Maheu e la Flora dei Gessi Bolognesi*. Sottoterra, LII, (136), pp.91-92.
- MAGAGNOLI, S.; GRAZIOLI, F.; TONTI, S., MAGAGNOLI, S., 2013: *Campionamenti fungini nella Grotta della Spipola*. Sottoterra, LII, (137), pp.81-87.
- MALAVOLTI, F., 1936: *Diario n° 3, 17.12.36*. XV, pp.5-9. In: *Fernando Malavolti, i Diari delle ricerche 1935-1948*. A cura dei Musei Civici di Modena
- MALAVOLTI, F., 1942: *Diario n° 13, 7.09.42*. XX, p.109. In: *Fernando Malavolti, i Diari delle ricerche 1935-1948*. A cura dei Musei Civici di Modena
- MARINELLI, O., 1905: *Nuove osservazioni su fenomeni di tipo carsico nei Gessi appenninici*. Atti del IV Congresso Geografico Italiano. Napoli, 1905, pp.150-186.
- MARINELLI, O., 1917: *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*. In: Dainelli G. (a cura di), *Memorie geografiche. Materiali per lo studio dei fenomeni carsici*. III, suppl. alla Rivista Geografica Italiana, 34, 1917, pp.263-411.
- MARSIGLI, M., 1980: *Rilevamento geomorfologico delle colline gessose tra i T. Zena e Savena (Bologna)*. Tesi di Laurea Univ. di Bologna- Istituto di Geologia e Paleontologia. Anno Accademico 1979-1980. (Tav.1).
- MIARI, M., 2024: *La presenza umana nei gessi emiliano-romagnoli. L'età pre e protostorica*. In: *Le evaporiti dell'Appennino settentrionale Patrimonio dell'Umanità. Sintesi multidisciplinare*. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (45), pp.309-334.
- MINARINI, B., 1996: *Il Buco del Muretto ed il Prete Santo*. Sottoterra, XXXV, (103), pp.9-12.
- MONDINI, T., 2009: *Censimento dei chiroterteri svernanti nelle cavità del Sistema carsico Acquafredda-Spipola (BO) nel SIC 4050001*. Sottoterra, XLVIII, (129),

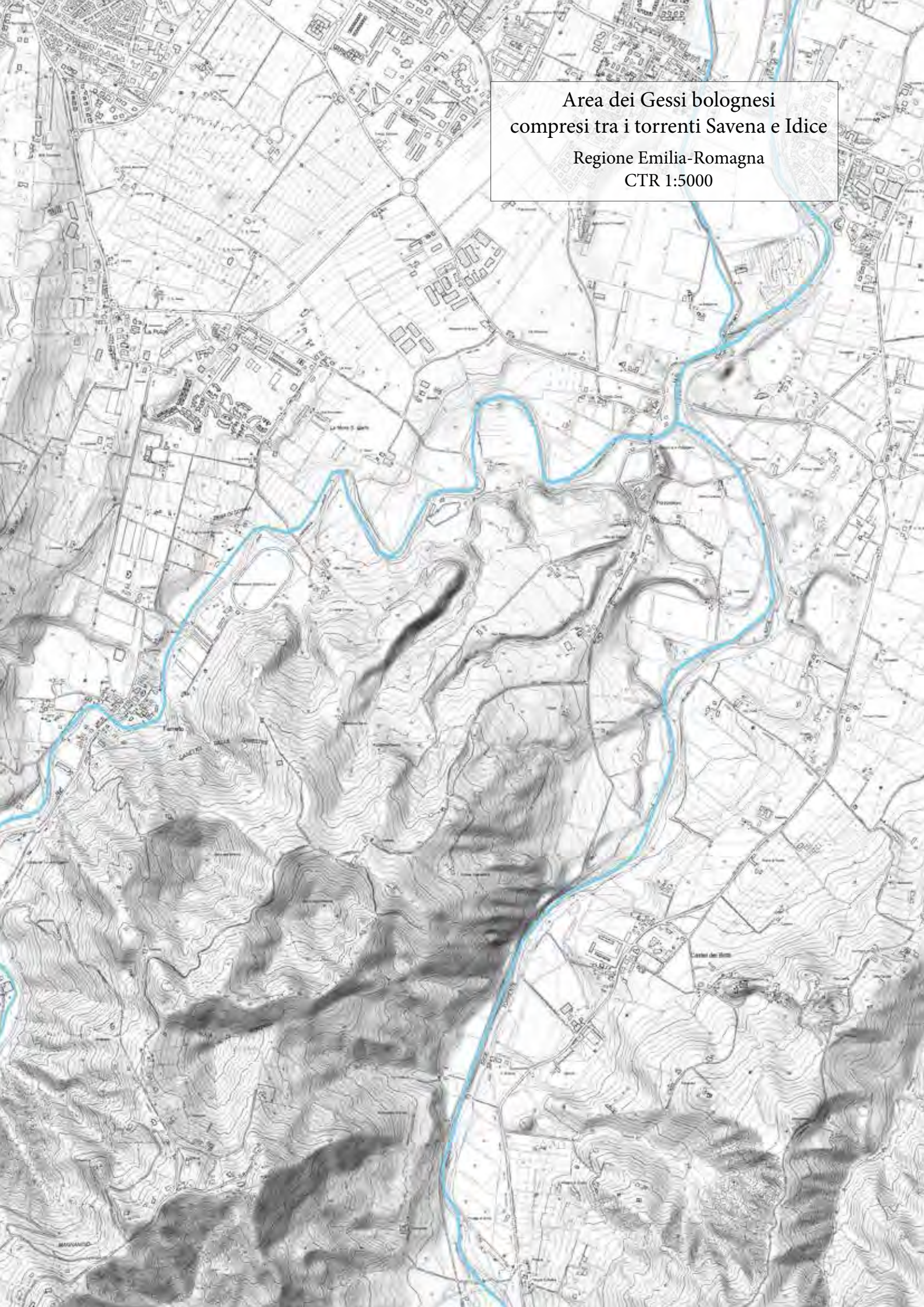
pp.82-88.

- NENZIONI, G., 2020: *I depositi paleontologici*. In: Guida ai fenomeni carsici del Parco Regionale dei Gessi bolognesi. Ente Gest. Parchi e Biodiversità Emilia Orientale- GSB-USB- FSRER, Ed. FSRER, 2020, pp.109-114.
- NENZIONI, G., 2022: *Il contributo delle ricerche speleologiche per la storia del popolamento dei Gessi Bolognesi alla luce dei nuovi studi*. Atti del Convegno per il Centocinquantenario Anniversario della scoperta della Grotta del Farneto. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (38), pp.93-107.
- NENZIONI, G., 2024: *Il deposito dell'ex cava a Filo ieri e oggi. Il contributo di Giancarlo Pasini alle ricerche paleontologiche*. Sottoterra, LXIII, (158), pp. 51-56.
- NENZIONI, G.; LENZI, F., 2022: *Il contributo delle ricerche speleologiche per la storia di Gessi Bolognesi alla luce dei nuovi studi*. In: Atti del Convegno per il 150° Anniversario della scoperta della Grotta del Farneto. Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, Serie II, (38), pp.93-112.
- NENZIONI, G.; MARCHESINI, M.; MARVELLI, S., 2024: *Fenomeni carsici e primo popolamento nel territorio bolognese orientale: paleoambienti e litocomplessi*. In: ...nel sotterraneo Mondo – La frequentazione delle grotte in Emilia-Romagna tra archeologia, storia e speleologia. DEA-MIBACT-FSRER, Atti Convegno Brisighella, 2017, pp.21-31.
- PARINI, A., 2012: *Per non dimenticare*. Sottoterra, LI, (134-), pp.60-64.
- PASINI, G., 1958: *Esplorazione del torrente sotterraneo Acqua Fredda (Croara-Bologna)*. Studia Speleologica, Giugno 1958, (3), pp. 103-109.
- PASINI, G., 1967, a: *Osservazioni sui canali di volta delle grotte bolognesi*. Grotte d'Italia, S.IV, (1), pp.17-74.
- PASINI, G., 1967, b: *Nota preliminare sul ruolo speleogenetico dell'erosione antigravitativa*. Grotte d'Italia, S.IV, (1), pp.75-90.
- PASINI, G., 1969, a: *Fauna a mammiferi del Pleistocene superiore in un paleoinghiottitoio carsico presso Monte Croara (Bologna)*. Le Grotte d'Italia, IV, (2), pp.1-44.
- PASINI, G., 1975: *Sull'importanza speleogenetica dell'erosione antigravitativa*. In: Atti del Seminario di Speleogenesi, Varenna (Como), 1972. Le Grotte d'Italia, Serie IV, (IV), 1973, pp.297-322.
- PASINI, G., 2009: *A terminological matter: paragenesis, antigravitative or antigravitational erosion?* International Journal of Speleology, 38 (2), pp.129-138.
- PASINI, G., 2012, a: *Speleogenesis of the 'Buco dei Vinchi', inactive swallow hole (Monte Croara Subarea, Bologna), an italian outstanding example of antigravitative erosion (or Paragenesis) in selenitic gypsum. An outline of the "post-'antigravitative erosion"*. Acta Carsologica, 41 (1), pp.15-34.
- PASINI, G., 2012, b: *La prima traversata del cunicolo che collega l'Inghiottitoio dell'Acquafredda con la Grotta della Spipola, effettuata il 17 ottobre 1958*. Sottoterra, LI, (134), pp.8-11.
- PASINI, G.; SIVELLI, M.; ZANNA, A., 1994: *Il rilievo dell'Acquafredda*. Speleologia Emiliana, Serie IV, XX, (5), pp.44-59 (+All.).
- PAVANELLO, A., 1972: *La Grotta delle Pisoliti 550 E/BO-Croara -Bologna*. Speleologia Emiliana, S. II, IV, (7), pp.55-62.
- PAVANELLO, A., 1986: *Incidente avvenuto il 13.10.85 all'Inghiottitoio dell'Acquafredda*. Sottoterra, XXV, (73), pp.32-33.
- PIANCASTELLI, S.; FORTI, P., 1997: *Le bande di accrescimento all'interno di concrezioni carbonatiche e il loro rapporto con il clima ed il microclima: nuovo contributo dall'Inghiottitoio dell'Acquafredda*. Sottoterra, XXXVI, (104), pp.26-32.
- PISANI, L., 2017: *Il Buco dei Quercioli: come può cambiare una grotta in trent'anni*. Sottoterra, LVI, (145), pp.61-63.
- PRETI, N., 2012, a: *La voce dei protagonisti - Interviste a chi era in grotta nel 1944. Alla Risorgente dell'Acquafredda. Intervista a Loreto Giardini, classe 1922, a Nerino Bassi, classe 1937, Angelo Labanti, classe 1937 e a Bruna Pancaldi, classe 1936*. In: Le grotte bolognesi. GSB-USB, Parco Regionale Gessi Bolognesi, FSRER, Grafiche A & B, 2012, pp. 394-399.
- PUMO, A.; AGOLINI, G.; FABBRI, MASSIMO, DILAMARCO, P., 1989: *La giunzione Acquafredda-Buco dei Buoi*. Sottoterra, XXVIII, (84), pp.8-10.
- PUMO, A.; FABBRI, MASSIMO, 1991: *Il Buco delle Canne*. Sottoterra, XXX, (89), pp.4-6.
- REGNOLI, R., 1968: *Aggiornamenti catastali*. Sottoterra, VII, (19), pp.24-28.
- REGNOLI, R., 1969: *Nuove cavità nei gessi*. Sottoterra, VII, (22), pp.20-23.
- REGNOLI, R., 1970: *Il Buco dei Buoi*. Sottoterra, IX, (26), pp.36-37.
- REGNOLI, R., 1979: *Il rilievo del Buco dei Buoi*. Sottoterra, XVIII, (54), pp.14-15.
- RIVALTA, G., 1983: *Alcune considerazioni sulla popolazione microbica dell'ambiente cavernicolo: metodi*

- di campionatura e di analisi. In: Atti del XIV Congresso Nazionale di Speleologia. Bologna, 1982. Le Grotte d'Italia, XI, (4), pp.103-122. a
- RIVALTA, G., 1995, a: *Carlo Alzona (1881-1961)*. In: Precursori e Pionieri della Speleologia in Emilia-Romagna. Speleologia Emiliana, Serie IV, XXI, (6), pp.104-106.
- RIVALTA, G., 1995, b: *Le indagini biospeleologiche* [di L. Fantini]. Sottoterra, XXXIV, (100), pp.60-68.
- RIVALTA, G., 1997: *Il caso del 'Rio Acquafredda'*. Sottoterra, XXXVI, (104), pp.50-56.
- RIVALTA, G., 2012: *Vite nascoste nei Gessi Bolognesi*. In: Le grotte bolognesi. GSB-USB, Grafiche A&B, Bologna, 2012, pp.180-191.
- RIVALTA, G., 2019: *Animali cavernicoli di cui si parla poco: i collemboli*. Sottoterra, LVIII, (148), pp.89-93.
- RIVALTA, G.; DONATI, C., 1993: *La distribuzione termica nella Grotta della Spipola (Parco dei Gessi Bolognesi)*. In: Atti del XVI Congresso Nazionale di Speleologia, Udine, 1990. Rivista dell'IIS e della SSI. Serie IV, (16), pp.347-360.
- RODOLFI, G.; FABBRI, MASSIMO, 2019: *Il Buco dell'Osobuco*. Sottoterra, LVIII, (149), pp.6-18.
- ROSSI, A., 2003: *I riempimenti fisici della Grotta della Spipola (5 ER-BO), nelle colline bolognesi (Emilia-Romagna, Italy)*. In: Atti del XIX Congresso Nazionale di Speleologia, Bologna, pp.127-156.
- SAPORITO, G.; ZUFFA, G., 1981: *Direttissima per l'Acquafredda: il Ramo Rodolfo Regnoli*. Sottoterra, XX, (58), pp.13-16.
- SCARAVELLI, D., 1995: *Chiroterri*. Sottoterra, XXXIV, (100), pp.68-70.
- SCARAVELLI, D., 1997: *Parco Regionale dei Gessi Bolognesi: Primi dati sui Chiroterri del Sistema ipogeo*. Sottoterra, XXXVI, (104), pp.33-35.
- SHOPOV, Y.; STOYKOVA, D.; FORTI, P., 2004: *Luminescence of speleothems in Italian gypsum caves: Preliminary report*. In: Atti del Simposio "Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development. (A cura di Paolo Forti). Memorie dell'I-IS, Serie II, (16), pp.83-86.
- SIVELLI, M., 1989: *Il rilievo dell'Acquafredda*. Speleologia, SSI, X, (21), p.53.
- SUZZI, R., 1933: *Relazione della spedizione del 15 Giugno 1933 (Passaggio dal Prete Santo alla Spippola)*. In: Arch. Storico GSB-USB. Doc.A.1933.06.15.
- TREBBI, G., 1903: *Ricerche speleologiche nei gessi del Bolognese*. Rivista Italiana di Speleologia, I, (4) pp.1-8.
- TREBBI, G., 1904: *Recensione su lavori di Marinelli, Martel e Maheu*. Rivista Italiana di Speleologia, II, (1), pp. 15-17, 20, 28.
- TREBBI, G., 1926: *Fenomeni carsici nei gessi emiliani: la 'Risorgente dell'Acquafredda'*. In: Giornale di Geologia, Bologna, S. 2, (1). Estr., pp.3-31.
- TURATTO, A., 2026: *Analisi microbiologiche di ambienti sotterranei ricchi di composti dello zolfo*. Tesi di Laurea discussa il 25 marzo 2026.
- USB-GSB, 1976: *Il Buco dei Buoi (29/E-BO)*. Monografia di Speleologia Emiliana-Arti Grafiche Tamari, 1976. pp.10-13.
- ZUCCHINI, S., 1970: *Attività di Campagna*. Sottoterra, IX, (27), p.4.
- ZACCHIROLI, G., 1993: *Le ultime esplorazioni del tratto allagato Spipola-Acquafredda*. Sottoterra, XXXIII, (97), pp.31-35.
- ZANNA, A., 1991: *Il pozzo presso il pozzo di S. Antonio - Geologia e struttura della grotta PPP*. Sottoterra, XXX, (89), pp.14-17.
- ZANNA, A., 1992: *Impressioni sul Buco dei Vinchi*. [Morfologia della grotta]. Sottoterra, XXXI, (93), pp.30-31.
- ZANNA, A., 1993: *Il rilievo del Buco del Ragno*. [Morfologia della grotta]. Sottoterra, XXXII, (95), pp.25-28.
- ZANNA, A., 1995: *L'esplorazione è finita! Evviva!*. Sottoterra, XXXIV, (100), pp.11-12.
- ZUFFA, G., 1965: *Nuove esplorazioni al complesso Acquafredda*. Sottoterra, IV, (10), pp.12-25.
- ZUFFA, G., 1969: *L'Inghiottitoio dell'Acquafredda*. Sottoterra, VIII, (22), pp.40-45.
- ZUFFA, G., 1988, a: *Passaggio Acquafredda-Prete Santo*. Sottoterra, XXVII, (79), pp.13-18.
- ZUFFA, G., 1988, b: *PPP-Acquafredda: la via diretta*. Sottoterra, XXVII, (81), pp.11.



1 km



Area dei Gessi bolognesi
compresi tra i torrenti Savena e Idice
Regione Emilia-Romagna
CTR 1:5000

This is a detailed topographic map of a region in Bologna, Emilia-Romagna, Italy. The map features a network of contour lines indicating elevation, with a prominent blue line representing a river or stream system. The terrain is characterized by rolling hills and valleys. Various settlements and landmarks are labeled, including 'Castello dei Gessi' and 'Castello dei Gessi'. The map is oriented with North at the top. A scale bar is visible in the bottom left corner, indicating a scale of 1:5000. The map is titled 'Area dei Gessi bolognesi compresi tra i torrenti Savena e Idice' and 'Regione Emilia-Romagna CTR 1:5000'.



1 km

Area dei Gessi bolognesi
compresi tra i torrenti Savena e Idice

Regione Emilia-Romagna
Foto aerea georeferenziata AGEA 2020

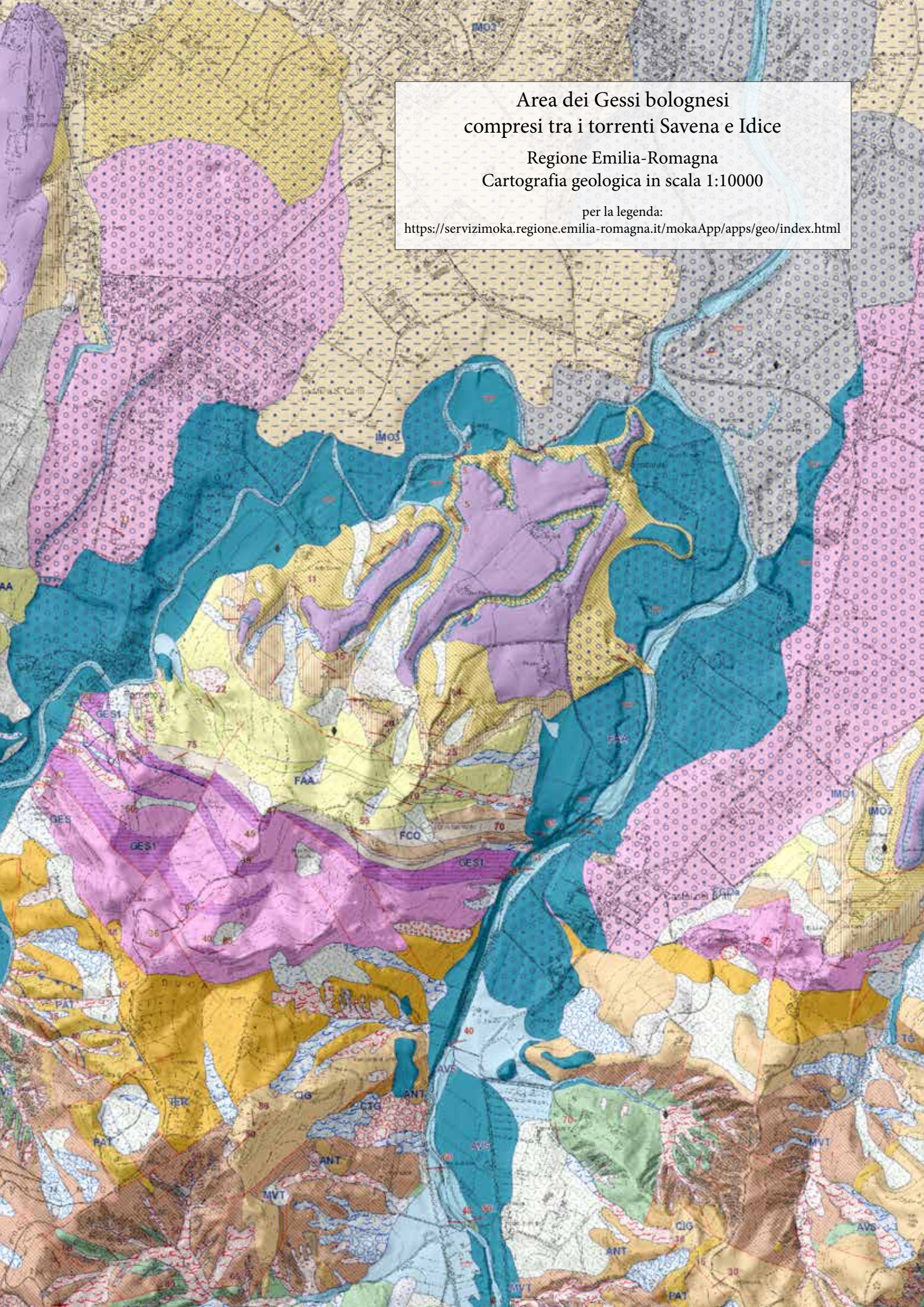


Area dei Gessi bolognesi
compresi tra i torrenti Savena e Idice

Regione Emilia-Romagna
Cartografia geologica in scala 1:10000

per la legenda:

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/geo/index.html>



Finito di stampare nel mese di settembre 2026
Casma tipolito - Bologna

