

Gruppo Speleologico Faentino

Speleo GAM Mezzano - RA

I GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

STUDIO MULTIDISCIPLINARE DI UN'AREA CARSICA
NELLA VENA DEL GESSO ROMAGNOLA



a cura di

Piero Lucci e Stefano Piastra

Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
Serie II vol. XXVIII - 2015

Si ringrazia la Regione Emilia-Romagna per l'autorizzazione all'utilizzo della cartografia e delle foto aeree.

Ringraziamenti: Antonio Benericetti, Antonella Imolesi (Biblioteca Comunale di Forlì, Raccolte Piancastelli).

Hanno collaborato alla realizzazione del volume:

Elio Amicarelli, Enzo Bagnaresi, Elisabetta Bosi, Andrea Cantoni, Veronica Chiarini, Davide Dal Borgo, Nicola Dal Borgo, Roberto Evilio, Davide Fabbri, Riccardo Lega, Alan Nardi, Alessandro Pirazzini, Roberto Placci, Katia Poletti, Gianni Ricci, Luca Tarozzi, Pietro Turri, Marinella Volturo (Gruppo Speleologico Faentino); Samuela Cottignoli, Stefania Cottignoli, Massimo Dominici, Massimo Ercolani, Piero Lucci, Marzia Marascio, Baldo Sansavini (Speleo GAM Mezzano).

In copertina:

L'antro di ingresso della Tanaccia (Brisighella) (foto P. Lucci).

Pubblicato con il contributo di:



FSRER
Federazione Speleologica Regionale
dell'Emilia-Romagna



Parco regionale della
Vena del Gesso Romagnola



Regione Emilia-Romagna
Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

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 (BO).



Gruppo Speleologico Faentino



Speleo GAM Mezzano - RA

I GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

STUDIO MULTIDISCIPLINARE DI UN'AREA CARSIKA
NELLA VENA DEL GESSO ROMAGNOLA

a cura di

Piero Lucci e Stefano Piastra

Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia
Serie II vol. XXVIII
2015

INDICE

MASSIMO ERCOLANI Presentazione	pag. 9
PIERO LUCCI, STEFANO PIASTRA Introduzione	pag. 13
<i>I valori naturali</i>	
STEFANO LUGLI, VINICIO MANZI, MARCO ROVERI Geologia dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 17
STEFANO MARABINI Brisighella... prima di Brisighella: appunti per la geologia urbana di un abitato sul gesso	pag. 27
MARCO SAMI, MARCO TAVIANI I calcari a <i>Lucina</i> e i Gessi di Rontana	pag. 39
PAOLO FORTI, PIERO LUCCI I cristalli di gesso della collezione “Benericetti”	pag. 57
PIERO LUCCI, MARCO SAMI Il Parco Museo geologico cava Monticino di Brisighella	pag. 73
LORENZO ROOK, MASSIMO DELFINO, MARCO SAMI I vertebrati fossili della cava del Monticino di Brisighella: una finestra sui popolamenti continentali del Mediterraneo nel Miocene superiore	pag. 79
MARCO SAMI, ELENA GHEZZO Mammiferi del Pleistocene superiore nelle grotte dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 101
VERONICA CHIARINI, ROBERTO EVILIO, JO DE WAELE Note di speleogenesi nei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 113
ROBERTO EVILIO, PIERO LUCCI Storia delle esplorazioni speleologiche nei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 119
GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO Le grotte nei Gessi di Rontana, di Brisighella e della Bicocca	pag. 139
ILENIA M. D’ANGELI, JO DE WAELE Analisi chimico-fisiche delle acque campionate nei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 263

DIANA I. SERRAZANETTI, CHIARA MONTANARI, DAVIDE GOTTARDI, LUCIA VANNINI, FAUSTO GARDINI Indagini sulla microbiologia dei complessi carsici nei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 275
GIOVANNI ACQUAVIVA, PIER LUIGI STAGIONI Prima indagine sui funghi dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 281
SANDRO BASSI, SERGIO MONTANARI Flora e vegetazione	pag. 293
EMANUELE MORETTI Per una carta fitosociologica dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 323
ROBERTO FABBRI, KATIA POLETTI Invertebrati delle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 341
ROBERTO FABBRI, VILLER BASSI Molluschi e Libellule di due rii dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 367
ETTORE CONTARINI La coleotterofauna legata prevalentemente al legno (xilofitofaga e saproxilica) dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 387
ROBERTO FABBRI, SERENA MAGAGNOLI Lepidotteri diurni dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 407
ROCCO PENAZZI, ALESSANDRO PIRAZZINI Gli Anfibi (<i>Amphibia</i>) e Rettili (<i>Reptilia</i>) dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 427
MASSIMILIANO COSTA, FABRIZIO BORGHESI, MAURIZIO SAMORI Gli Uccelli (<i>Aves</i>) dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 431
MASSIMO BERTOZZI Pipistrelli dei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 441
FRANCESCO GRAZIOLI, ALESSANDRA PERON L'Azione A.2 del Progetto Life+ " <i>Gypsum</i> " nelle grotte dei Gessi di Brisighella e Rontana. I chiroterti	pag. 459
 <i>Uomo e ambiente</i> 	
MONICA MIARI, FIORELLA BESTETTI, PAOLO BOCCUCCIA Il sito archeologico della Tanaccia di Brisighella	pag. 475
STEFANO PIASTRA La Tanaccia tra natura e cultura	pag. 507

CHIARA GUARNIERI, GIOVANNA MONTEVECCHI, MARIA TERESA GULINELLI, MARCO MARCHESINI, SILVIA MARVELLI L'edificio romano in terra cruda e legno di Ca' Carnè: un'importante scoperta nell'ambito della coltivazione del <i>lapis specularis</i> nella Vena del Gesso romagnola	pag. 513
ENRICO CIRELLI, DEBORA FERRERI Vivere e morire nel castello di Rontana. Lo sfruttamento del gesso in un insediamento di fondazione medievale della vallata del Lamone	pag. 545
MASSIMILIANO COSTA, STEFANO PIASTRA I rimboschimenti di Monte Rontana: temi paesistici e gestionali	pag. 569
STEFANO PIASTRA Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)	pag. 579
TIZIANO CONTI, SANDRA GALEGATI Il recupero della fornace da gesso Malpezzi (Brisighella)	pag. 665
LUCIO DONATI, STEFANO PIASTRA La miniera di zolfo presso Ca' Cavulla (Gessi di Brisighella)	pag. 671
STEFANO PIASTRA Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana	pag. 685
MASSIMILIANO COSTA Le attività del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola nei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 739
MASSIMO ERCOLANI, PIERO LUCCI I progetti della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna nei Gessi di Brisighella e Rontana	pag. 747

Nella pagina successiva (in alto): il colle del Santuario del Monticino (il più occidentale dei "Tre Colli" brisighellesi). Alle spalle della chiesa spicca il fronte di avanzamento dell'ex cava di gesso del Monticino, ora riconvertita a geoparco; sulla destra dell'immagine si riconosce il settore occidentale della valle cieca della Tana della Volpe (foto P. Fabbri).
Nella pagina successiva (in basso): il colle della Rocca (il rilievo centrale dei "Tre Colli" brisighellesi). Alla destra del fortifizio si individua il lato occidentale della valle cieca del Rio della Valle; alla sinistra dello stesso si scorgono le fornaci da gesso e l'abitazione di proprietà Malpezzi, famiglia brisighellese di "gessaroli", databili tra la metà del XIX e gli inizi del XX secolo (foto P. Fabbri).



PRESENTAZIONE

La nostra regione è la sola, in Italia, ad essere pressoché priva di formazioni calcaree, cioè di rocce normalmente in grado di ospitare grotte vaste e profonde. Il patrimonio carsico dell'Emilia-Romagna è infatti costituito da affioramenti gessosi di limitata estensione. Ciò impedisce, di fatto, quelle esplorazioni di grande impegno che altrove sono l'asse portante della pratica speleologica.

I molti progetti che la nostra Federazione Speleologica ha in essere – o ha da poco condotto a buon fine – testimoniano però che gli speleologi dell'Emilia-Romagna sanno valorizzare al meglio queste aree carsiche che, pur rappresentando meno dell'1% del territorio regionale, possono offrire spunti e interessi di gran respiro. Impossibile qui, per ovvi motivi di spazio, sintetizzare il lavoro svolto dagli speleologi negli ultimi anni. Invito chi volesse saperne di più a consultare le pubblicazioni editate qualche mese fa in occasione dei 40 anni della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna.

Voglio comunque sottolineare che, a coronamento di questi progetti, complessi e strutturati nel tempo, viene di norma edita una monografia che, spesso, ha carattere multidisciplinare. Queste pubblicazioni interessano ormai tutte le più importanti aree carsiche della nostra regione e sono la tangibile testimonianza che la nostra speleologia ha saputo trovare, non senza fatica, una sua fisionomia che la rende attiva e vitale e, in qualche modo, la distingue da quella delle regioni vicine, senz'altro più fortunate quanto a consistenza delle aree carsiche.

Aggiungo poi che, nella nostra regione,

queste ultime sono inserite in gran parte in parchi o in aree protette e, nella loro totalità, rientrano nel ben più ampio catalogo di geositi stilato dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna con il contributo – per la parte interessata da fenomeni carsici – della FSRER. La legge regionale 9/2006 è centrata appunto sulla tutela della geodiversità, ma assegna anche un ruolo di particolare rilievo alla speleologia e individua nella FSRER «la referente riconosciuta per le attività speleologiche in Emilia-Romagna».

Con i parchi carsici “gemelli” dei Gessi Bolognesi e della Vena del Gesso romagnola sono poi in essere altrettante convenzioni che coinvolgono gli speleologi nella gestione di queste importanti aree carsiche.

Ciò a ribadire, in sostanza, che la collaborazione con le istituzioni che direttamente si occupano della salvaguardia, dello studio e del governo delle zone interessate da fenomeni carsici, è assolutamente centrale per il nostro lavoro ed è sempre determinante per la buona riuscita di tutti i nostri progetti e quindi delle nostre pubblicazioni.

Il carattere multidisciplinare e la complessità degli studi che stanno alla base di queste ultime richiedono poi il continuo intervento di istituti universitari, di ricercatori e di singoli studiosi in grado di approfondire argomenti e temi anche distanti dagli interessi tradizionalmente connessi con il mondo della speleologia. Si tratta comunque di una collaborazione non certo “a senso unico”, poiché gli speleologi sono parte attiva in ricerche che richiedono interventi in ambienti ipogei accessibili con difficoltà. Esempi, in tal senso, sono le ultime scoperte archeologiche avvenute nella

Vena del Gesso connesse alle cave di *lapis specularis*, il campionamento di speleotemi nell'ambito di uno studio sui paleoclimi promosso dall'Università di Bologna e il nostro determinante contributo alla buona riuscita del progetto LIFE *Gypsum*.

Penso che questo volume, così come gli altri che lo hanno preceduto, sia quindi la chiara testimonianza che la stretta sinergia con le istituzioni regionali, i parchi e le università funziona al meglio.

Infine, mi auguro che i temi trattati in questo volume ribadiscano la peculiarità dell'area qui presa in esame e inducano di conseguenza una maggiore consapevolezza negli amministratori e nelle comunità locali, non sempre sufficientemente attenti nei confronti di un patrimonio naturale la cui gestione, col passare del tempo, si sta rivelando sempre più complessa e delicata. Devo infatti constatare con rammarico che, salvo pochissime eccezioni, sia le amministrazioni e sia le comunità locali, sembrano restie a identificarsi con lo straordinario patrimonio naturale e cul-

turale costituito dalla Vena del Gesso e a farsi parte attiva per la sua salvaguardia. Oggi il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola ha assoluta necessità di una "spinta dal basso" che però stenta a concretizzarsi, ma che invece è determinante per il suo futuro.

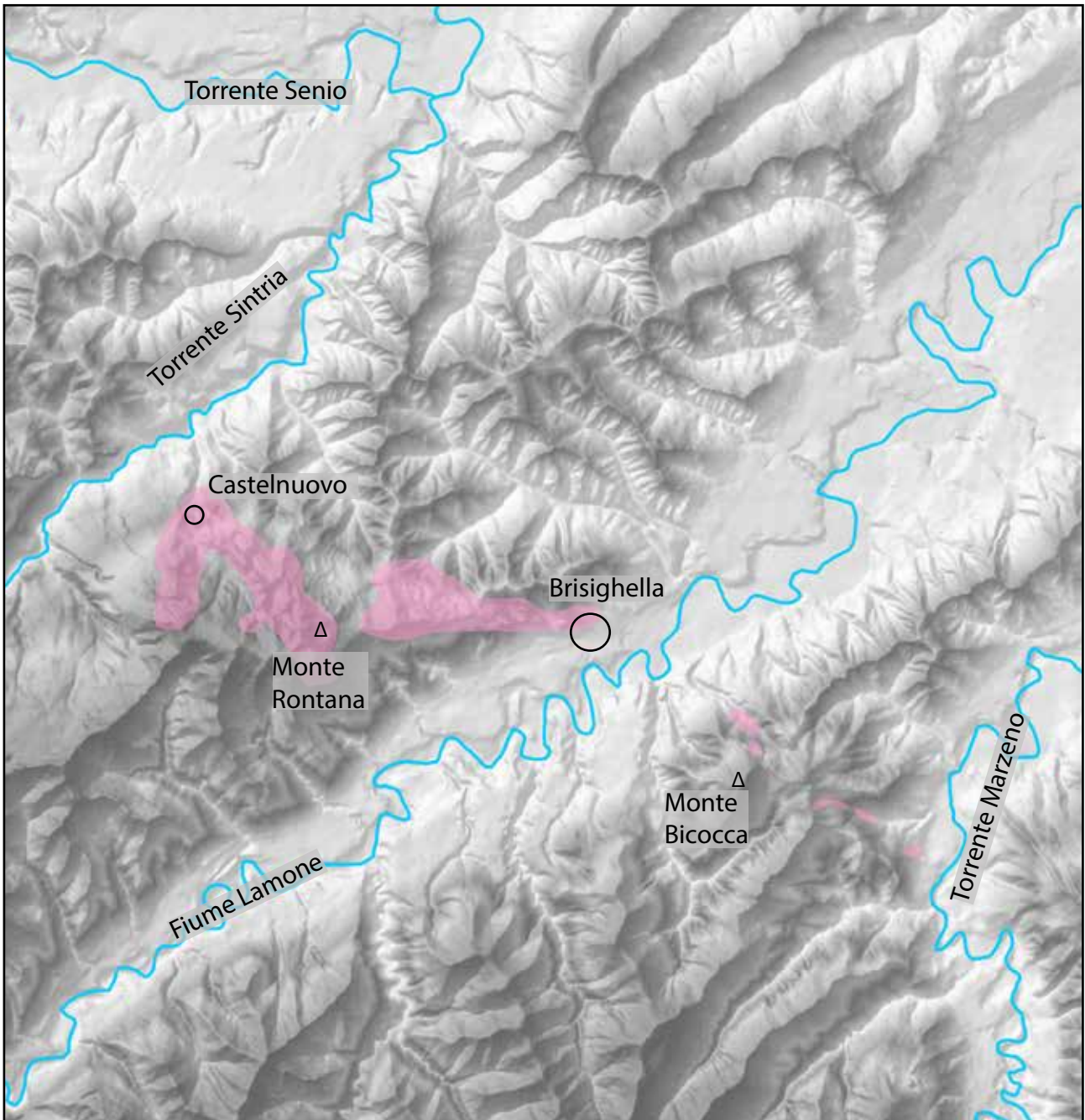
A conclusione di questa breve nota mi auguro che la comunità speleologica regionale sappia trovare le risorse e le motivazioni necessarie per portare a buon fine, nei prossimi anni, l'impegnativo progetto di ricerca che ci siamo prefissati, ovvero studiare in dettaglio l'intera Vena, un'area naturale la cui importanza ed eccezionalità va ben oltre i confini della nostra regione.

Massimo Ercolani

Presidente della Federazione
Speleologica Regionale
dell'Emilia-Romagna

Pagina a destra: l'area di studio in una prospettiva aerea (foto P. Lucci). Dal basso, Brisighella e i "Tre Colli" gessosi della Torre dell'Orologio, della Rocca e del Santuario del Monticino. Immediatamente alle spalle di quest'ultimo si individua l'ex cava del Monticino (ora Museo Geologico all'aperto), il cui vecchio fronte di avanzamento (una bianca parete gessosa) si staglia nettamente nel paesaggio locale. A monte del Santuario, la strada provinciale si snoda lungo il bordo della valle cieca della Tana della Volpe, morfologia carsica superficiale ricavata nelle Argille Azzurre. Subito dietro la parete della ex cava Monticino è identificabile il pendio boscato dove si aprono i grandi complessi carsici Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo e Tanaccia. In alto a sinistra si nota la culminazione di Monte Rontana, coronata da una grande croce in cemento, e, poco più in basso, l'area di Castelnuovo. Sullo sfondo dell'immagine sono visibili, oltre il Sintria, le dirupate pareti gessose di Co' di Sasso, Monte Incisa e Monte Mauro (515 m slm), massima elevazione della Vena del Gesso romagnola.





Localizzazione dell'area di studio. Il colore rosa evidenzia la Formazione Gessoso-solfifera tra destra idrografica Sintria e sinistra idrografica Marzeno.

INTRODUZIONE

Il volume *I Gessi di Brisighella e Rontana* rappresenta, in ordine di tempo, la terza monografia dedicata alla Vena del Gesso romagnola ricompresa tra le Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia e pubblicata sotto l'egida della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e della Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

Preceduto da *Il progetto Stella-Basino* (2010) e da *I Gessi e la cava di Monte Tondo* (2013), e parte di un più ampio progetto di ricerca ed editoriale destinato, nei prossimi anni, a coprire interamente la Vena con ulteriori due libri incentrati sui Gessi di Tossignano e Monte del Casino e sui Gessi di Monte Mauro, il lavoro in oggetto riguarda il settore orientale delle evaporiti romagnole, ubicate in Comune di Brisighella.

Il cuore del territorio qui analizzato va infatti individuato nei Gessi di Brisighella e nei Gessi di Rontana e Castelnuovo, questi ultimi già esaminati in dettaglio in una monografia omonima del 1999, curata dal Gruppo Speleologico Faentino e dallo Speleo GAM Mezzano; pur non avendolo espressamente indicato nel titolo per ragioni di brevità, si è inoltre ritenuto opportuno allargare l'indagine ai Gessi della Bicocca, trattandosi di un affioramento selenitico estremamente ridotto e comunque amministrativamente ricompreso sempre all'interno della municipalità brisighellese.

Limitatamente ai soli articoli di argomento biologico, l'analisi si estende poi ad un

settore della Formazione Argille Azzurre (bacino del Rio delle Zolfatare) posto immediatamente più a valle dell'affioramento selenitico.

I Gessi di Brisighella e Rontana non possono di certo vantare la naturalità di altri settori della Vena del Gesso, ma costituiscono comunque un'area dagli importanti valori scientifici: oggetto di fondamentali osservazioni e scoperte geologiche e paleontologiche (si pensi alla sezione geologica dell'ex cava Monticino, ora Parco Museo geologico, oppure all'omonima fauna messiniana qui rinvenuta negli anni Ottanta del Novecento), zona carsica tra le prime ad essere studiate in Romagna agli inizi del XX secolo grazie all'opera di Giovanni Bertini Mornig e caratterizzata da sistemi molto articolati (*in primis*, quello facente capo alla Grotta Risorgente del Rio Cavinale), sede di peculiarità floristiche e faunistiche. A tali elementi vanno aggiunti i segni, in una prospettiva di lungo periodo, dell'interazione storica tra uomo e ambiente: dal sito della Tanaccia, ai rinvenimenti di età romana presso il Centro Visita Carnè, alle evidenze del castello di Rontana (negli ultimi anni, indagato in una serie di campagne di scavi archeologici organizzate dall'Università di Bologna), ai numerosissimi siti estrattivi, di varie dimensioni e varie cronologie, ai nostri giorni nella loro totalità chiusi.

Una vera e propria particolarità della zona in esame consiste poi nel centro storico di Brisighella, di origine medievale, area urbana per larghi tratti sviluppatasi letteralmente "in simbiosi" sul e con il gesso. Spiccatamente interdisciplinare e corale,

frutto della riconsiderazione di tutti i dati pregressi e di nuove indagini sul terreno, appositamente organizzate, protrattesi negli ultimi due anni, il presente volume continua nella direzione dei nostri lavori precedenti, ovvero nel tentativo di coniugare ricerca e divulgazione scientifiche con finalità applicative, fornendo cioè agli enti territoriali locali, tramite la georeferenziazione, rilievo e documentazione delle emergenze naturali e culturali, gli elementi utili per una corretta pianificazione e gestione.

Tutto questo nella speranza di una sempre maggiore consapevolezza presso i residenti e in una sempre più efficace opera di

tutela dei valori ambientali e storico-culturali dei gessi romagnoli, nonostante la perdurante crisi economica e conseguenti tagli di spesa agli enti locali.

Da ultimo, a conferma di un interesse diffuso e di un senso di attaccamento profondo in relazione alla Vena del Gesso presso una parte importante della comunità scientifica, trasversalmente agli ambiti disciplinari, va sottolineato come tutti gli autori, come già nei nostri precedenti studi, abbiano prestato la loro opera su base volontaria, rendendo possibile un prodotto di ricerca di mole considerevole, punto di partenza, crediamo imprescindibile, per qualsiasi indagine futura.

Piero Lucci

Federazione Speleologica Regionale
dell'Emilia-Romagna

Speleo GAM Mezzano

Stefano Piastra

Fudan University, Shanghai

Alma Mater Studiorum

Università di Bologna

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI ALLA MONOGRAFIA

Il DVD allegato contiene un filmato divulgativo, intitolato *Storia di un libro* e a cura di Francesco Grazioli e Dennis Ferrara, incentrato sulle ricerche multidisciplinari che sono state alla base del volume. L'obiettivo del video (una sorta di "dietro le quinte" dell'opera) è quello di mostrare al di fuori della comunità scientifica cosa significa fare ricerca di base o sul terreno, sottolineando diversità e punti in comune dei differenti approcci disciplinari.

I valori naturali



L'antro di ingresso della Tanaccia, nei Gessi di Brisighella (foto P. Lucci).

GEOLOGIA DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

STEFANO LUGLI¹, VINICIO MANZI², MARCO ROVERI³

Riassunto

L'area di Brisighella (Ravenna) rappresenta un eccellente laboratorio naturale per comprendere la prima fase della crisi di salinità, lo straordinario evento geologico che nel Messiniano (Miocene superiore), tra 5.970.000 e 5.600.000 di anni fa, ha trasformato il bacino del Mediterraneo in una gigantesca salina inospitale per la maggior parte delle forme di vita. La crisi di salinità messiniana ha prodotto 16 strati di selenite della Vena del Gesso (Gessi Inferiori Primari) con cristalli lunghi fino a due metri che contengono fossilizzati al loro interno filamenti di cianobatteri. Appena terminata la deposizione del gesso l'area è stata coinvolta da importanti eventi tettonici che hanno innescato enormi frane sottomarine provocando lo smembramento della formazione gessosa e la deposizione dei Gessi Inferiori Risedimentati.

Parole chiave: gesso, selenite, crisi di salinità messiniana, Messiniano, evaporiti.

Abstract

The Brisighella area (Ravenna, Northern Italy) is an excellent natural laboratory for understanding the first phase of the salinity crisis, the dramatic geological event that has turned the Mediterranean Sea into a giant salina inhospitable to most life forms during the Messinian (Upper Miocene), between 5.97 million and 5.6 million years ago. The Messinian salinity crisis has produced 16 layers of selenite Vena del Gesso (Primary Lower Gypsum) with crystals up to two meters tall containing fossilized filaments of cyanobacteria. As soon as the deposition of gypsum finished, the area has been affected by tectonic events that have triggered massive submarine landslides causing the dismantlement of the gypsum formation and the deposition of the Resedimented Lower Gypsum unit.

Keywords: Gypsum, Selenite, Messinian Salinity Crisis, Evaporites.

¹ Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Via Campi 103, 41125 Modena (MO) - stefano.lugli@unimore.it

² Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Università degli Studi di Parma, Parco Area delle Scienze 157/A, 43124 Parma (PR) - vinicio.manzi@unipr.it

³ Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Università degli Studi di Parma, Parco Area delle Scienze 157/A, 43124 Parma (PR) - marco.roveri@unipr.it

Introduzione

I Gessi di Brisighella e Rontana sono parte di uno straordinario e poco conosciuto capitolo della storia geologica del bacino del Mediterraneo. Poco meno di 6 milioni di anni fa una catastrofe ecologica di proporzioni inimmaginabili ha cancellato la maggior parte delle forme di vita dal nostro mare. Molti aspetti di questo evento eccezionale, noto con il nome di crisi di salinità messiniana, restano da chiarire, ma recentemente alcuni punti fermi sono stati definiti a livello internazionale partendo da uno schema geologico elaborato con dati raccolti anche nel Brisighellese (ROVERI *et alii* 2014b). L'importanza di questa area per la comprensione della storia geologica del Mediterraneo è sottolineata dai recenti convegni ed escursioni che abbiamo organizzato, cui hanno partecipato esperti di tutto il mondo: l'escursione del congresso internazionale RCMNS (*Regional Committee on Neogene Stratigraphy*), tenutosi a Parma nel 2006 (ROVERI *et alii* 2006), e il convegno "Dream" (*Deep-sea Record of Mediterranean Messinian events*), organizzato a Brisighella nel 2013.

Nelle pagine che seguono riassumiamo brevemente i risultati delle nuove ricerche che hanno mutato il quadro delle conoscenze sulla crisi di salinità del Mediterraneo e sulla Vena del Gesso. Fino ad oggi queste scoperte sono apparse su riviste specializzate internazionali in lingua inglese e hanno avuto poca risonanza nel pubblico italiano. Scopo di questo nostro scritto è far conoscere per la prima volta in lingua italiana una parte della affascinante storia della crisi di salinità del Mediterraneo, così come emersa dalle più recenti analisi geologiche.

La crisi di salinità del Mediterraneo

Per oltre 640.000 anni tra 5.970.000 e 5.330.000 di anni fa all'interno del lasso di tempo geologico definito come Messiniano (Miocene superiore), il Mediterraneo si è trasformato prima in una gigantesca sa-

lina e poi in una sorta di enorme lago di acqua salmastra (Lago Mare). L'origine di questa crisi è dovuta ad un drastico cambiamento delle connessioni con l'oceano Atlantico legate ai movimenti tettonici di convergenza della placca africana verso quella europea. Questi movimenti hanno più volte mutato la geografia dello stretto di Gibilterra e il risultato più spettacolare è stato l'aumento della salinità delle acque del Mediterraneo che si sono trasformate in salamoie inospitali, dove potevano vivere solo alcuni gruppi di batteri. Le modalità con cui questo evento estremo si è sviluppato hanno acceso una grande controversia internazionale. Secondo alcuni studiosi il Mediterraneo si sarebbe totalmente disseccato, mentre i nostri dati indicano una drastica riduzione delle connessioni senza che si raggiungesse una caduta significativa del livello del mare e sicuramente senza che si verificasse un disseccamento (ROVERI *et alii* 2014a). La forte evaporazione che ancora oggi caratterizza il nostro mare avrebbe provocato l'aumento della salinità proprio come in una salina commerciale per l'estrazione del sale marino. E proprio come in una salina, pompando acqua di mare nelle vasche grazie alla intensa evaporazione si possono accumulare i minerali disciolti nell'acqua di mare che precipitano in sequenza: prima il carbonato in piccole quantità, poi il gesso e infine il sale. Questo processo potrebbe procedere a lungo se continuassimo a introdurre l'acqua di mare, mentre avremmo solo una piccola quantità di sali se lasciasimo evaporare completamente l'acqua nelle vasche senza aggiungerne di nuova. Nel Mediterraneo la nuova acqua entrava dall'Atlantico lungo un antico precursore dello stretto di Gibilterra, richiamata dalla evaporazione di quella già presente nel bacino, proprio come succede oggi. Oggi la salamoia densa formata dall'evaporazione sfugge verso l'Atlantico ma nel Messiniano lo stretto aveva dimensioni inferiori rispetto a quelle attuali e la salamoia si accumulava sul fondo del Mediterraneo fino a provocare la precipitazione dei minerali evaporitici. Questo processo si protrasse

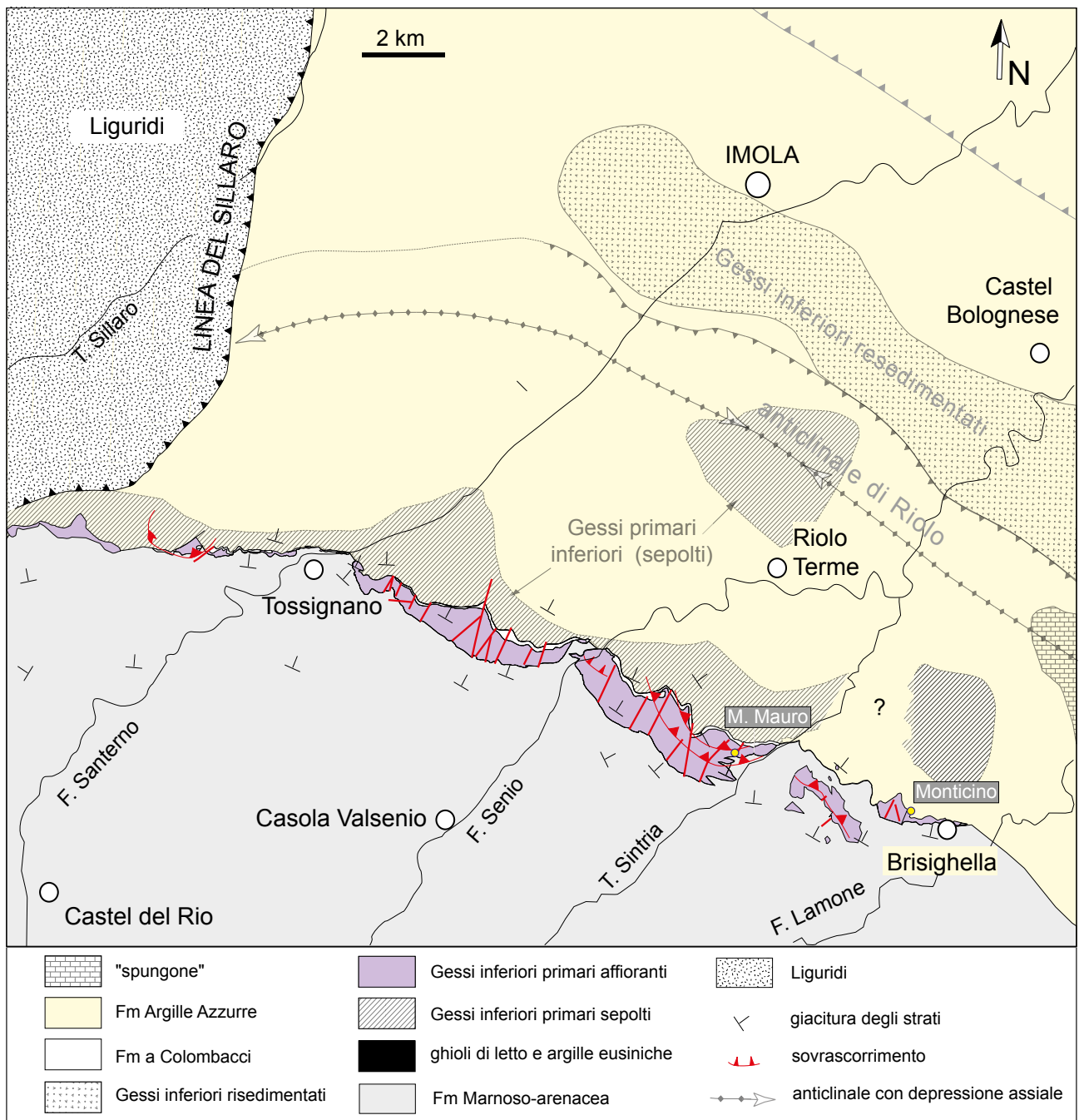


Fig. 1 – Carta geologica schematica della Vena del Gesso e zone limitrofe con indicazione dei depositi e delle strutture geologiche sepolte al di sotto della pianura padana (semplificato da ROVERI *et alii* 2006).

fino a formare ben due chilometri di spessore di sale nelle zone più profonde e oltre 200 metri di spessore di gesso nelle zone marginali, come la Vena del Gesso.

La deposizione delle rocce evaporitiche è avvenuta attraverso tre fasi principali (ROVERI *et alii* 2008b; MANZI *et alii* 2009; LUGLI *et alii* 2010; ROVERI *et alii* 2014b):

- nella fase 1 (5.970.000–5.600.000 milioni di anni fa) si sono formati i Gessi Inferiori Primari, costituiti da cristalli di se-

lenite cresciuti sul fondo, esclusivamente in acque poco profonde (meno di 200 m di profondità), mentre nei bacini più profondi avveniva la deposizione di argille eusiniche e di carbonato;

- con la fase 2 (5.600.000- 5.530.000 milioni di anni fa) le zone di acque poco profonde vengono sottoposte a erosione lungo la cosiddetta superficie erosiva messiniana (MES) con formazione di gesso clastico dell'unità dei Gessi Inferiori Risedimentati

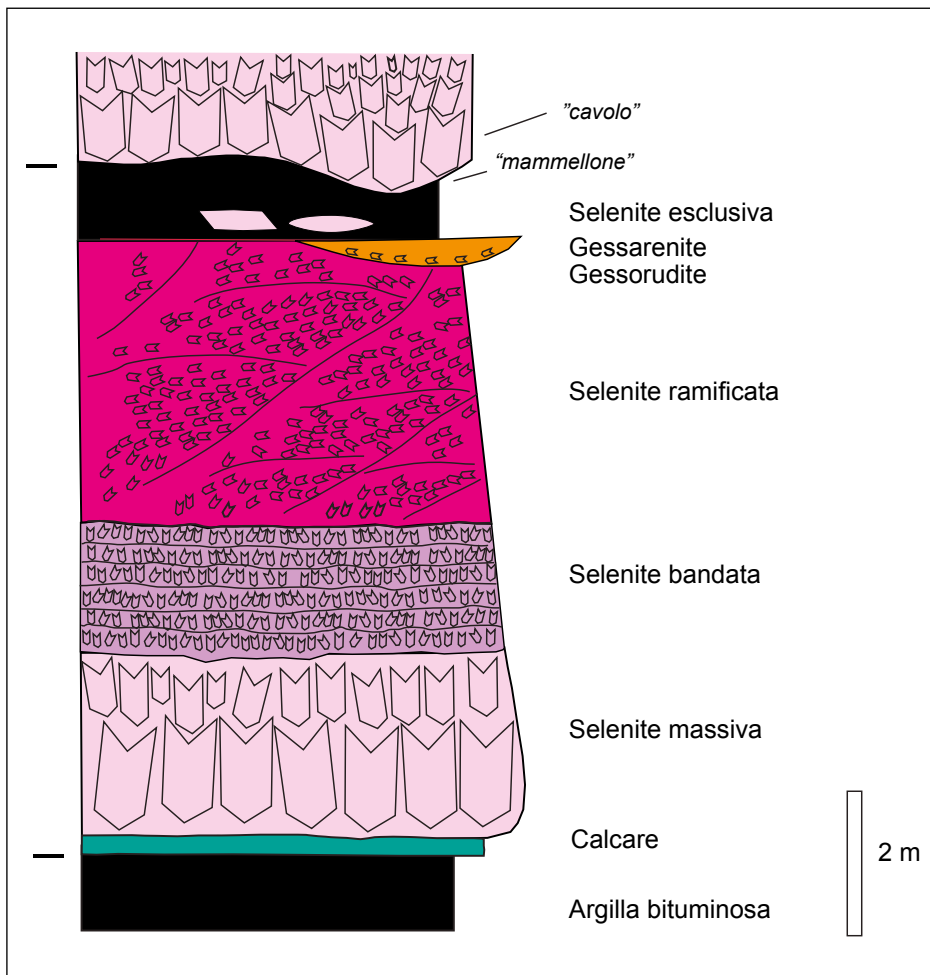


Fig. 2 – Colonna stratigrafica schematica dei diversi sedimenti e dei tipi di selenite negli strati della Vena del Gesso (modificato da LUGLI et alii 2010).

derivata dalla erosione e risedimentazione dei Gessi Inferiori Primari; la deposizione evaporitica primaria migra nelle parti più profonde del bacino formando i depositi di sale (come in Sicilia);

- nella fase 3 (5.530.000-5.330.000 milioni di anni fa) si verifica la deposizione di una nuova unità evaporitica, i Gessi Primari Superiori sia in acqua poco profonda (selenite) che in profondità (gesso clastico e cumuliti di gesso laminato) in Sicilia, Cipro e Grecia, mentre in Spagna e nell'Appennino settentrionale si depongono due unità di depositi fluvio-deltaici grossolani seguiti da sedimenti a grana fine (Formazione a Colombacci).

Stratigrafia dell'area di Brisighella

La successione sedimentaria della zona di Brisighella (fig. 1) è classicamente suddivisa in quattro formazioni (VAI 1988):

1. **Formazione Marnoso-arenacea (Langhiano-Messiniano)**, costituito da torbiditi di acqua profonda formate da detrito derivante dalla erosione della catena alpina, si tratta del riempimento del grande bacino di avanfossa della catena appenninica sviluppato in direzione nord-ovest sud-est, la cui parte più profonda si è spostata nel tempo verso nord est seguendo la migrazione della catena appenninica. La parte superiore di questa unità è costituita principalmente da peliti di scarpata (informalmente chiamata ghioli di letto) contenenti arenarie torbiditiche e corpi caotici; queste rocce sono ricoperte da un sottile orizzonte di laminiti ricche in materia organica, informalmente denominate argille eusiniche (Tortoniano superiore- Messiniano inferiore);
2. **Formazione Gessoso-solfifera (Messiniano)**, è costituito sia da gesso primario (Vena del Gesso) che clastico (Romagna orientale), deposti durante la crisi di salinità;

3. Formazione a Colombacci (Messiniano superiore), costituita da sedimenti clastici derivati da fonti appenniniche, deposti in acqua salmastra e dolce durante la finale fase della crisi di salinità del Messiniano (Lago Mare);

4. Formazione delle Argille Azzurre (Pliocene inferiore) è costituita da peliti deposte in un ambiente marino relativamente profondo. Contengono localmente corpi conglomeratici e arenacei e piccole piattaforme carbonatiche, localmente chiamate “spungone”.

I gessi della Vena

I Gessi di Brisighella e Rontana fanno parte della Formazione Gessoso-solfifera della Vena del Gesso (fig. 1) e rappresentano la prima fase della crisi di salinità, tra 5.970.000 e 5.600.000 di anni fa, registrata nelle acque mediterranee poco profonde, prima che si deponesse il sale nelle zone profonde. Un totale di 16 strati di gesso sono stati depositati rapidamente in meno di 350.000 anni formando una sequenza di oltre 200 m di spessore del tutto



Fig. 3 – Cristalli di selenite gigante appartenenti al secondo banco gessoso nel Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella.

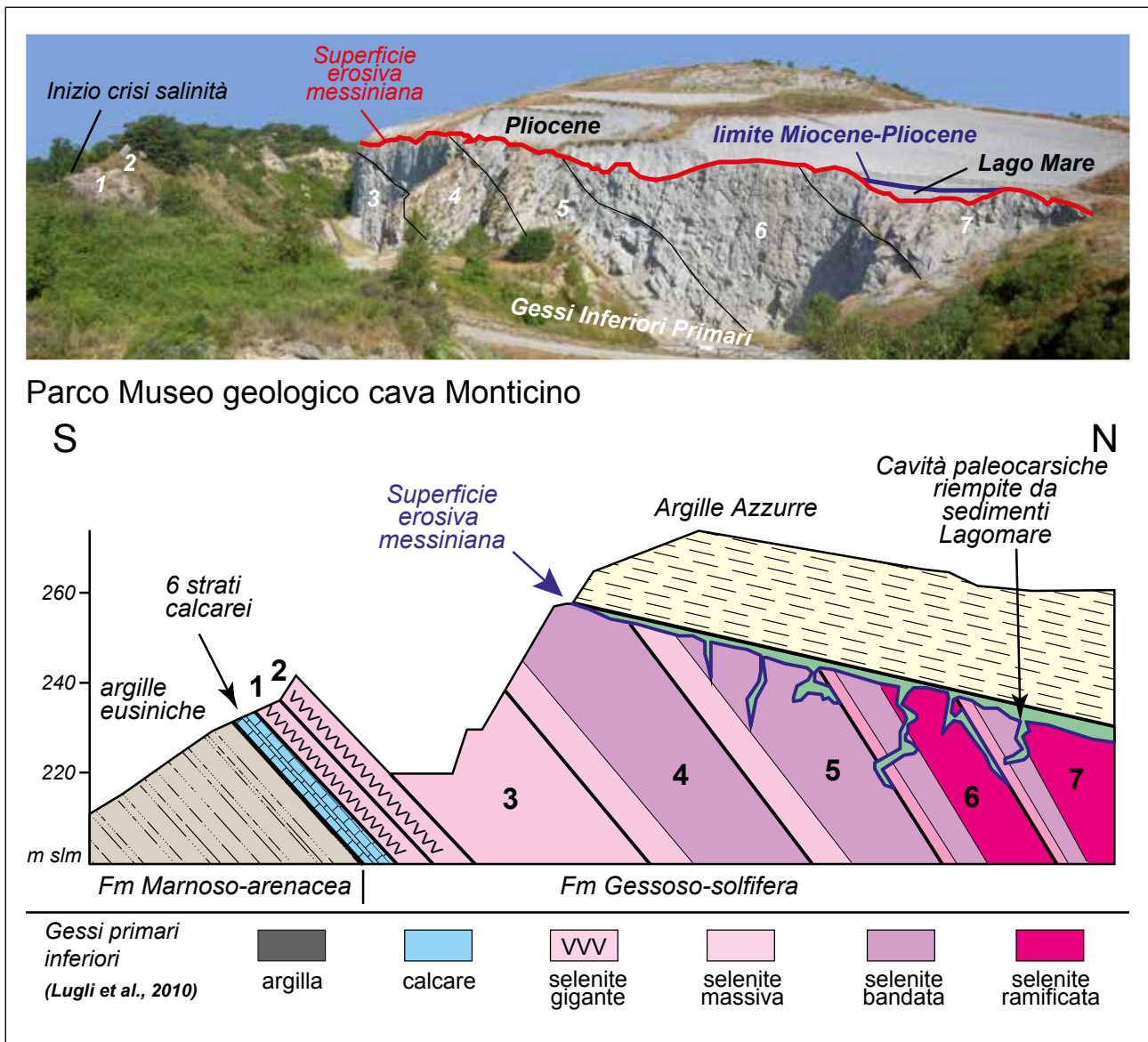


Fig. 4 – Schema stratigrafico del Parco Museo geologico cava Monticino (modificato da MARABINI, VAI 1989). Notare la spettacolare discordanza angolare tra i depositi evaporitici e i sedimenti Lago Mare e pliocenici sovrastanti.

simile e ben correlabile con le altre formazioni gessose presenti nel Mediterraneo, i Gessi Inferiori Primari di Spagna, Sicilia, Grecia e Cipro. Gli strati di gesso sono separati da sottili livelli di argilla (fig. 2). Ciascuna di queste coppie di strati gesso/argilla è stata deposta in circa 21.000 anni e registra le variazioni climatiche dei cicli arido/umido indotti dalle perturbazioni dei parametri orbitali del nostro pianeta note come precessione degli equinozi. L'argilla rappresenta la fase umida caratterizzata da piogge intense, quando le zone continentali erano sottoposte a forte dilavamento e ruscellamento e le particelle più fini erano trasportate in sospensione nel

bacino. I gessi si sono invece formati nella fase arida, condizione indispensabile per lo sviluppo di efficace evaporazione dell'acqua marina.

I due cicli più bassi sono i più sottili e sono costituiti da cristalli giganti di selenite (fino a più di 2 m di lunghezza; fig. 3). Il 3°, 4° e 5° cicli sono i più spessi (fino a 30 m) e contengono selenite massiva e selenite bandata. La parte superiore della formazione (dal 6 al ciclo 15) è costituita da strati più sottili (spessore medio 15 m) con alla base selenite massiva e bandata, seguite da selenite ramificata (fig. 2). Nel Museo geologico del Monticino sono visibili i primi 7 banchi di gesso troncati dalla

superficie erosiva messiniana a sua volta sigillata dalla Formazione a Colombacci e dai sedimenti della Formazione delle Argille Azzurre (fig. 4).

I cristalli di gesso della Vena sono famosi per il loro abito cristallino geminato a “ferro di lancia” o “coda di rondine”. Una delle caratteristiche più sorprendenti degli strati di selenite è che i cristalli sono orientati verticalmente con l'angolo rientrante del geminato verso l'alto e la punta verso il basso (fig. 4). Questa organizzazione peculiare dei cristalli è stata notata da MOTTURA (1871) ed è stato utilizzato con successo per determinare la polarità degli strati nelle operazioni minerarie. La disposizione verticale può essere spiegata con la competizione per lo spazio dei cristalli che hanno favorito solo la crescita dei nuclei che sono stati orientati verso l'alto, l'unico spazio libero possibile. Tutti gli altri cristalli orientati casualmente prima o poi terminano la loro crescita contro quelli orientati verticalmente, che sono quindi i “vincitori” della competizione (fig. 5).

I cristalli di selenite contengono i cosiddetti “spaghetti” fossili cianobatteri filamentosi (VAI, RICCI LUCCHI 1977). Questi rappresentano un caso molto particolare di fossilizzazione all'interno del gesso preservando il materiale originale a tal punto

che una recente indagine riuscito a estrarre quello che ora è il più antico DNA di cianobatteri mai isolata (PANIERI *et alii* 2010). I filamenti sono situati principalmente nel nucleo triangolare dei cristalli perché l'angolo rientrante dei geminati nella porzione superiore era in grado intrappolate efficacemente i tappeti di cianobatteri che si trovavano sul fondo del bacino (fig. 5).

La selenite ramificata è costituita da cristalli trasparenti di selenite con l'asse maggiore inclinato oppure orizzontale raggruppati in noduli e lenti allungati quasi a disegnare dei rami di alberi. I rami appaiono proiettarsi verso l'esterno formando delle strutture a forma di cono rovesciato (fig. 2). Il modo in cui i cristalli di gesso possono crescere inclinati e non verticali è legato alla presenza di correnti nelle salamoie che favoriscono la crescita competitiva dei cristalli orientati controcorrente, dato che sono quelli i primi a ricevere il soluto disciolto nella salamoia e sono quindi i nuovi “vincitori”. Le strutture coniche ramificate, appaiono solo dal 6° ciclo in su, non solo nella Vena del gesso ma anche in Spagna, Sicilia, Grecia. La loro comparsa indica quindi un importante cambio idrologico a scala dell'intero bacino del Mediterraneo, dove per la prima volta le salamoie si muovono trascinate da correnti.

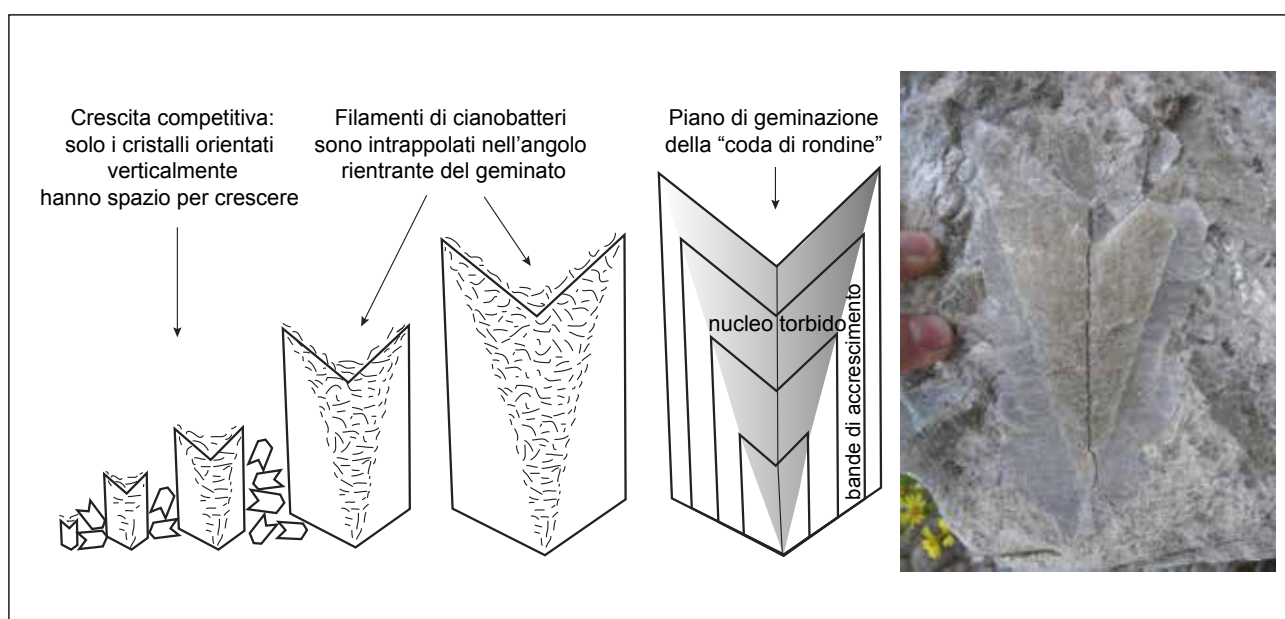


Fig. 5 – Modalità di crescita verticale competitiva dei cristalli gessosi geminati a coda di rondine. Notare come il nucleo torbido dei cristalli include filamenti di cianobatteri intrappolati durante la crescita (modificato da LUGLI *et alii* 2010).

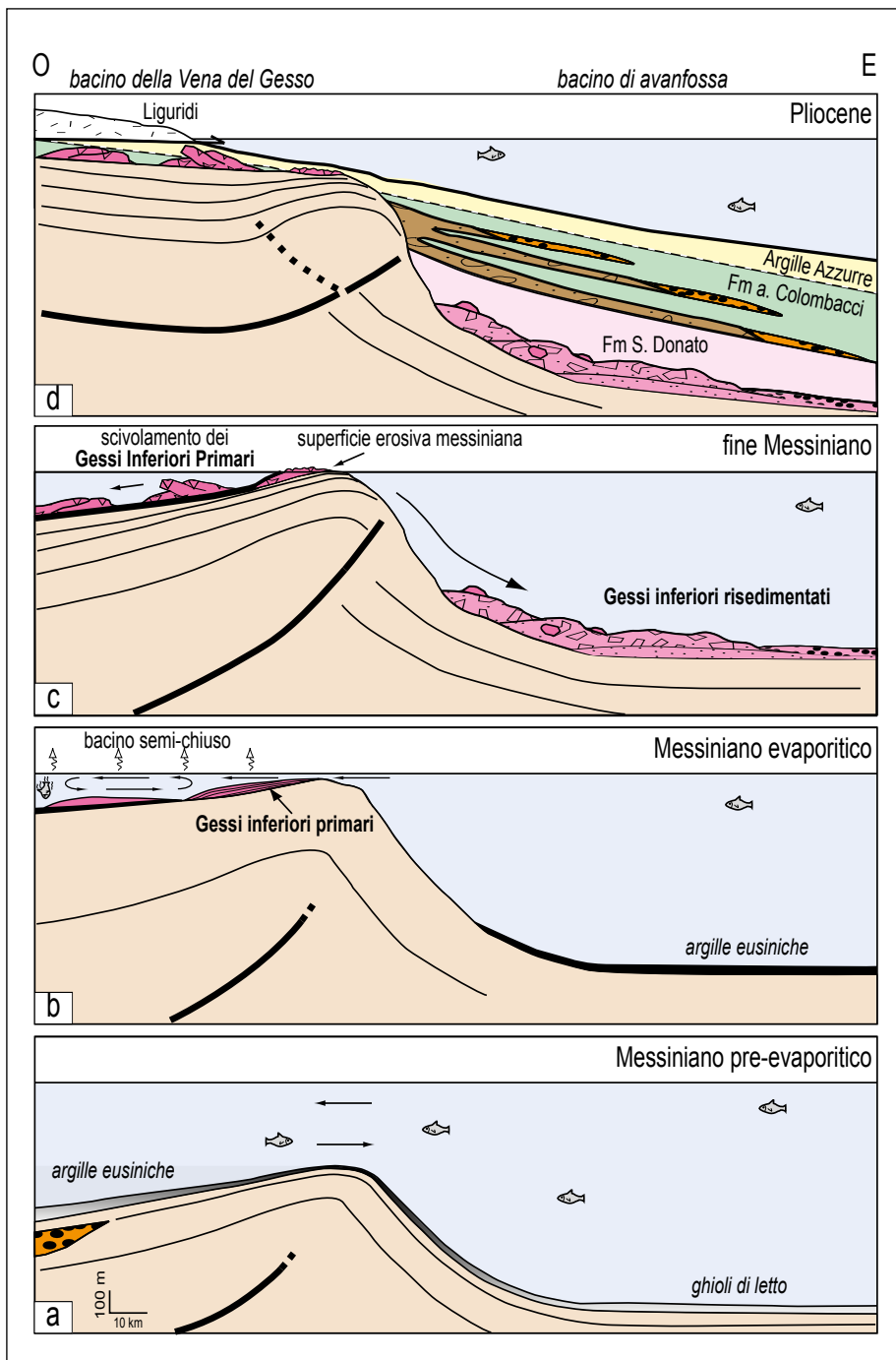


Fig. 6 – Evoluzione geologica dell’area della Vena del Gesso prima, durante e dopo la deposizione dei gessi messiniani (semplificato da ROVERI *et alii* 2003).

La tettonica e le frane sottomarine

Gran parte della Vena del Gesso è caratterizzata da deformazioni estensionali e compressive (MARABINI, VAI 1985), con blocchi gessosi ruotati grandi quanto intere montagne e sovrascorrimenti poco profondi. Tutte queste discontinuità non interessano gli strati sovrastanti e sottostanti ma si propagano da una superficie di scollamento localizzata nella parte superiore delle argille eusiniche. Queste deforma-

zioni erano state attribuite a “tettonica compressiva tangenziale” (o “pellicolare”) lungo faglie orientate verso nord-est (MARABINI, VAI 1985; MONTANARI *et alii* 2007). Gli studi condotti negli ultimi anni hanno invece dimostrato che l’assetto a blocchi ruotati della Vena non è compatibile con movimenti tettonici ma appare essere il frutto di scivolamento dei grandi blocchi indotto da enormi frane sottomarine innescati da una fase tettonica (ROVERI *et alii* 2003), fenomeni gravitativi che ritrovia-

mo nello stesso periodo in tutte le aree del Mediterraneo, dalla Sicilia (ROVERI *et alii* 2008a) a Cipro (MANZI *et alii* c.s.) e Israele (LUGLI *et alii* 2013). Questi fenomeni gravitativi si sono verificati immediatamente dopo la deposizione della intera sequenza evaporitica dei Gessi Inferiori Primari e sono stati innescati dalle deformazioni tettoniche legate alla crescita dell'anticlinale di Riolo Terme, attualmente sepolta tra Riolo Terme e Castel Bolognese (fig. 6).

Bibliografia

- S. LUGLI, V. MANZI, M. ROVERI, B.C. SCHREIBER 2010, *The Primary Lower Gypsum in the Mediterranean: A new facies interpretation for the first stage of the Messinian salinity crisis*, "Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology" 297, pp. 83-99.
- S. LUGLI, R. GENNARI, Z. GVIRTZMAN, V. MANZI, M. ROVERI, B.C. SCHREIBER 2013, *Evidence of clastic evaporites in the canyons of the Levant basin (Israel): implications for the Messinian salinity crisis*, "Journal of Sedimentary Research" 83, pp. 942-954.
- V. MANZI, S. LUGLI, M. ROVERI, B.C. SCHREIBER 2009, *A new facies model for the Upper Gypsum (Sicily, Italy): chronological and palaeoenvironmental constraints for the Messinian salinity crisis in the Mediterranean*, "Sedimentology" 56, pp. 1937-1960.
- V. MANZI, S. LUGLI, M. ROVERI, F. DELA PIERRE, R. GENNARI, F. LOZAR, M. NATALICCHIO, B.C. SCHREIBER, M. TAVIANI, E. TURCO c.s., *The Messinian salinity crisis in Cyprus: a further step towards a new stratigraphic framework for Eastern Mediterranean*, "Basin Research", pp. 1-30.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1985, *Analisi di facies e macrotettonica della Vena del Gesso in Romagna*, "Bollettino della Società Geologica Italiana" 104, pp. 21-42.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1989, *Geology of the Monticino Quarry, Brisighella, Italy. Stratigraphic implications of its late Messinian mammal fauna*, "Bollettino della Società Paleontologica Italiana" 28, 2-3, pp. 369-382.
- D. MONTANARI, C. DEL VENTISETTE, M. BONINI, F. SANI 2007, *Passive-roof thrusting in the Messinian Vena del Gesso Basin (Northern Apennines, Italy): constraints from field data and analogue models*, "Geological Journal" 42, 5, pp. 455-476.
- A. MOTTURA 1871, *Sulla formazione terziaria della zona solfifera della Sicilia*, "Mem. Descr. Carta Geol. d'It." 1, pp. 50-140.
- G. PANIERI, S. LUGLI, V. MANZI, M. ROVERI, B.C. SCHREIBER, K.A. PALINSKA 2010, *Ribosomal RNA gene fragments from fossilized cyanobacteria identified in primary gypsum from the late Miocene, Italy*, "Geobiology" 8, pp. 101-111.
- M. ROVERI, V. MANZI, F. RICCI LUCCHI, S. ROGLEDI 2003, *Sedimentary and tectonic evolution of the Vena del Gesso basin (Northern Apennines, Italy): Implications for the onset of the Messinian salinity crisis*, "Geological Society of America Bulletin" 115, 4, pp. 387-405.
- M. ROVERI, S. LUGLI, V. MANZI, R. GENNARI, S.M. IACCARINO, F. GROSSI, M. TAVIANI 2006, *The record of Messinian events in the Northern Apennines foredeep basins. RCMNS IC Parma 2006 "The Messinian salinity crisis revisited II"*, Pre-Congress Field Trip Guidebook, Acta Naturalia de "L'Ateneo Parmense" 42, 1.
- M. ROVERI, S. LUGLI, V. MANZI, R. GENNARI 2008a, *Large-scale mass wasting processes in the Messinian Ciminna Basin (northern Sicily)*, "Geoacta" 7, pp. 45-62.
- M. ROVERI, S. LUGLI, V. MANZI, B.C. SCHREIBER 2008b, *The Messinian Sicilian stratigraphy revisited: toward a new scenario for the Messinian salinity crisis*, "Terra Nova" 20, pp. 483-488.
- M. ROVERI, V. MANZI, A. BERGAMASCO, F.M. FALCIERI, R. GENNARI, S. LUGLI, B.C. SCHREIBER 2014a, *Dense shelf water cascading and Messinian canyons: a new*

- scenario for the Mediterranean salinity crisis*, "American Journal of Science" 314, pp. 751-784.
- M. ROVERI, R. FLECKER, W. KRIJGSMAN, J. LOFI, S. LUGLI, V. MANZI, F.J. SIERRO, A. BERTINI, A. CAMERLENGHI, G. DE LANGE, R. GOVERS, F.J. HILGEN, C. HÜBSCHER, P.TH. MEIJER, M. STOICA 2014b, *The Messinian Salinity Crisis: past and future of a great challenge for marine sciences*, "Marine Geology" 352, pp. 25-58.
- G.B. VAI 1988, *A field trip guide to the Romagna Apennine geology, The Lamone valley*, in C. DE GIULI, G.B. VAI (eds.), *Fossil vertebrates in the Lamone valley, Romagna Apennines. International Workshop: Continental Faunas at the Mio-Pliocene Boundary*, (Faenza, Italy, March 28-31, 1988), Field Trip Guidebook, Faenza, pp. 7-37.
- G.B. VAI, F. RICCI LUCCHI 1977, *Algal crusts, autochthonous and clastic gypsum in a cannibalistic evaporite basin; a case history from the Messinian of Northern Apennine*, "Sedimentology" 24, pp. 211-244.

BRISIGHELLA... PRIMA DI BRISIGHELLA: APPUNTI PER LA GEOLOGIA URBANA DI UN ABITATO SUL GESSO

STEFANO MARABINI¹

Riassunto

Per lo studio paleomorfologico di dettaglio della Vena del Gesso, e in particolare anche per quello inerente il modellamento dei Tre Colli gessosi di Brisighella (Monticino, Rocca, Torre dell'Orologio), un utile contributo è fornito dalla ricerca e analisi dei resti di antichi terrazzi fluviali sui versanti vallivi del Lamone. In particolare, i terrazzi fluviali in sommità e sul fianco del Monte della Siepe, colle non gessoso che domina la porzione settentrionale dell'abitato di Brisighella, consentono, tramite correlazioni estese anche alla bassa valle del Lamone, di ipotizzare e datare la presenza di coperture alluvionali ricoprenti in passato gli ammassi gessosi che, disseppelliti dai processi di erosione a partire da circa 100.000 anni, costituiscono oggi i Tre Colli. È auspicabile un prosieguo di questo tipo di ricerca in quanto essa può senz'altro agevolare le conoscenze di geologia urbana di Brisighella e, di conseguenza, essere determinante per prevedere e gestire al meglio l'evoluzione geomorfologica futura di questa porzione di Vena del Gesso.

Parole chiave: I colli di Brisighella, terrazzi fluviali, correlazioni stratigrafiche, Monte della Siepe, Vena del Gesso, geologia urbana.

Abstract

Remains of ancient fluvial terraces present on both scope of the Lamone valley are useful tools to detect detailed palaeomorphologic evolution of the Vena del Gesso ridge (Northern Italy), especially the three gypsum hills of Brisighella (Monticino, Rocca, Torre dell'Orologio). Additionally, terraced fluvial deposits on top and on the slope of Monte della Siepe, a Pliocene clave hill heading the town to the N, allow good correlation with the equivalent deposits in the lower Lamone valley, suggesting a past alluvial cover of the three gypsum hills, later unraveled by erosional processes since about 100 ky. We look for an advancement of this type of research able to improve knowledge on urban geology of Brisighella, in view of a better management of future evolution of this part of the Vena del Gesso.

Keywords: *The Hills of Brisighella, Fluvial Terraces, Stratigraphic Correlation, Monte della Siepe, Vena del Gesso, Urban Geology.*

¹ Museo Geologico Giovanni Capellini, Alma Mater Studiorum Università di Bologna - stemarabini@libero.it

Il quarto colle di Brisighella

Vena del Gesso è il toponimo geologico affermato per indicare la dorsale di grossi banchi gessosi che, interrotta solo dalle principali incisioni vallive, contrassegna per una ventina di chilometri il bordo romagnolo dell'Appennino tra le valli del Lamone e del Santerno. Il successo del toponimo geologico è senza dubbio connesso all'efficacia con cui esso rende bene, al tempo stesso, sia la natura stratigrafico-litologico-mineraria della dorsale gessosa, espressione locale della nota Formazione Gessoso-Solfifera del Messiniano diffusa in tutta l'area mediterranea (risalente come noto al disseccamento marino di circa 6 milioni di anni fa), che, soprattutto, la linearità di un rilievo che rappresenta una sorta di "spina dorsale" strutturale/tettonica di questa porzione di Appennino.

Negli ultimi decenni gli studi geologici hanno comunque documentato che lungo la Vena del Gesso, al di là della regolarità morfologica di insieme, si può distinguere tra una porzione occidentale ove la succes-

sione stratigrafica pressoché completa di oltre una quindicina di banchi gessosi si interpone regolarmente tra i più antichi terreni marini della Formazione Marnoso-Arenacea e quelli più recenti e parimenti marini delle Argille Azzurre (indicativamente nella zona tra Santerno e Senio), rispetto ad una porzione orientale (a partire da Monte Mauro, verso Brisighella) ove invece la medesima successione si presenta raddoppiata o addirittura triplicata per effetto di accavallamenti conseguenti alla fase tettonica intramessiniana (MARABINI, VAI 1985; ROVERI *et alii* 2003; MARABINI *et alii* 2011).

A quest'ultimo frammentato ambito strutturale è in particolare riconducibile il paesaggio unico dei Tre Colli gessosi costituenti la quinta scenografica dell'abitato di Brisighella, situato proprio alla terminazione orientale della Vena del Gesso. I Tre Colli si mostrano infatti come ammassi gessosi ben distinti, pur se allineati a quota decrescente da sud verso nord: il colle del Monticino è il più elevato (230 m), quello della Rocca è il mediano (195 m),

Fig. 1 – Foto aerea dei Tre Colli di Brisighella, terminazione orientale della Vena del Gesso. Si osservano, sul retro del Monticino, le Argille Azzurre che ricoprono i gessi nell'ex parete di cava del Museo Geologico (foto P. Lucci).





Fig. 2 – Tracce relitte di terrazzamento fluviale nel versante sopra Brisighella. Si notano in particolare un paio di ripiani morfologici nel profilo del pendio sotto Monte Rontana (foto P. Lucci).

mentre lo spuntone della Torre dell’Orologio è il più basso in quota (185 m) e si caratterizza con maggior evidenza per gli strati gessosi verticalizzati dalla tettonica intramessiniana (fig. 1).

Tuttavia, interpretare la peculiarità morfologica dei colli di Brisighella solo come conseguenza dell’assetto strutturale del substrato gessoso è obiettivamente un po’ semplicistico, in quanto in tal modo si trascurano gli effetti dei processi geomorfologici che hanno intensamente modellato i colli in tempi geologicamente assai più recenti. Per meglio comprendere l’evoluzione geomorfologica dei colli, possiamo quindi immaginare di dover rispondere a domande di questo tipo: “Da quanto tempo spuntano con tale evidenza i Tre Colli gessosi di Brisighella nel versante sinistro della media valle del Lamone?”. “È possibile farsi una idea di paesaggi brisighellesi precedenti l’attuale?”. “Come sarà stata Brisighella... prima di Brisighella?”.

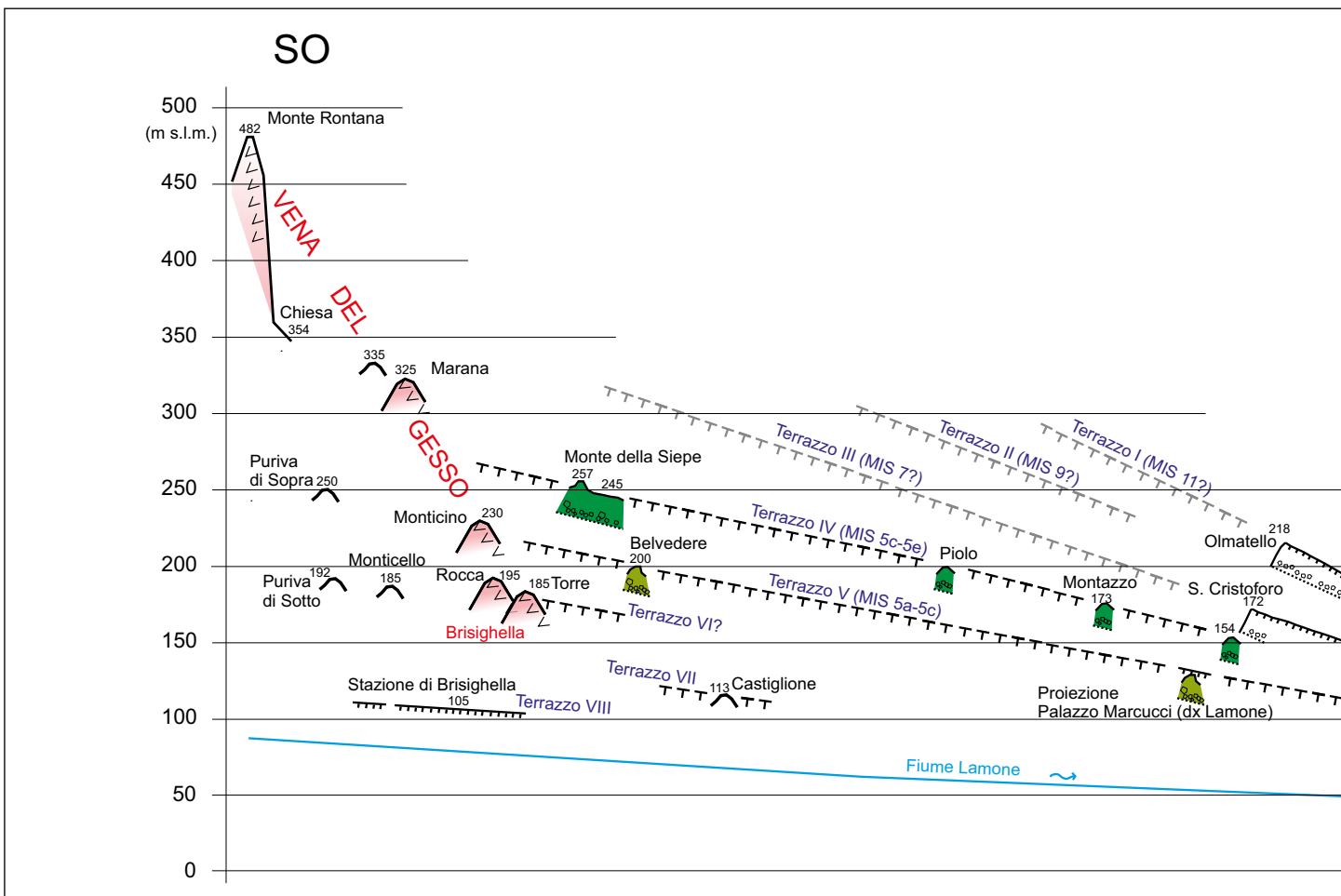
In questa breve nota si articoleranno considerazioni proprio per cominciare a rispondere a queste domande, partendo comunque da un punto fermo, che trova eccezionale espressione visiva tra l’altro proprio nella ex parete di cava del Museo Geologico all’aperto situato dietro il colle

del Monticino (fig. 1), e cioè che poco dopo la loro formazione e frammentazione i banchi gessosi furono profondamente sepolti a partire dall’inizio del Pliocene (circa 5,3 milioni di anni) dallo strato ultrachilometrico delle Argille Azzurre. Poiché le Argille Azzurre, che oggi costituiscono l’estesa fascia di calanchi che giunge sin quasi a Faenza, smisero di accumularsi solo poco più di un milione di anni fa, ben si intuisce che è solo a partire da questa epoca relativamente recente, quella cioè dell’emersione definitiva dell’Appennino, che entrarono in azione i processi di erosione connessi ad acque meteoriche e fluviali, e che quindi si determinarono i presupposti per il disseppellimento degli antichi ammassi gessosi frammentati.

Come ci si può quindi muovere per meglio conoscere modalità e cronologia della “resurrezione all’aria aperta” dei colli gessosi di Brisighella, dopo un seppellimento durato alcuni milioni di anni? La prima tecnica di indagine geologica non può che consistere nel tradizionale rilevamento sul terreno, che nella circostanza deve perseguire l’identificare delle tracce lasciate dai processi erosivi e fluviali che hanno man mano inciso e modellato la valle del Lamone sino ad assumere l’a-



Fig. 3 – Il terrazzo sommitale di Monte della Siepe e il terrazzo a mezzacosta di Belvedere come si osservano dalla Torre dell’Orologio (foto P. Lucci).



spetto che osserviamo oggi. In particolare, tra queste tracce da ricercare assumono particolare rilievo le presenze residue sul versante di antichi depositi fluviali, quali soprattutto strati ghiaioso/sabbiosi, o anche solamente di morfologie ad essi geneticamente collegate, le quali in effetti ci possono aiutare nel distinguere le tappe dell'evoluzione geomorfologica. Infatti l'incisione delle nostre valli appenniniche, pur nella regolarità del sollevamento tettonico generale della catena, non ha proceduto a velocità costante nel tempo geologico, ma piuttosto si è alternata in momenti di rapido approfondimento (con prevalenza di azioni erosive sui versanti) e in momenti di relativa stasi erosiva contrassegnati da accumulo alluvionale nel fondovalle, in ciò strettamente condizionata dalle variazioni cicliche del clima e dalle oscillazioni del livello del mare. La classica espressione sedimentaria e morfologica di questa dinamica sono i noti terrazzi fluviali, cioè porzioni residue ed

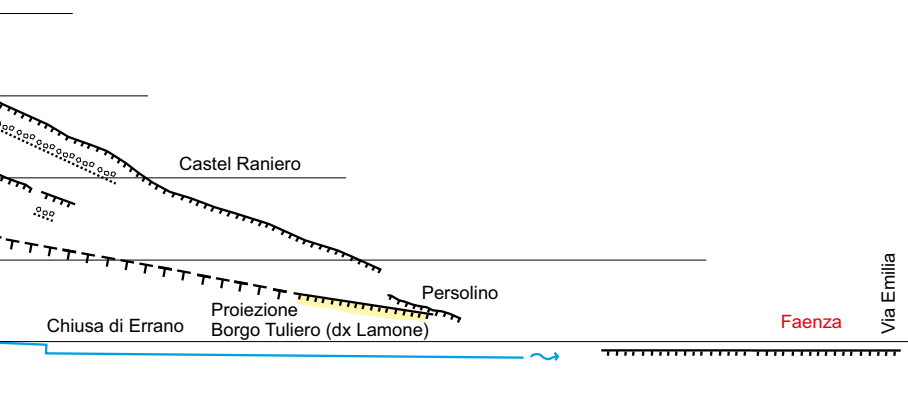
elevate in quota di antiche superfici piane di fondovalle, le quali oggi sono separate da scarpate erosive sia tra loro che rispetto al fondovalle attuale.

Il principale e meglio conservato terrazzo fluviale di Brisighella è ad esempio quello su cui si estende la parte bassa dell'abitato, nella zona della Stazione ferroviaria tanto per intenderci (fig. 1), ove il primo sottosuolo è costituito da un orizzonte spesso pochi metri di terreni alluvionali parzialmente ghiaiosi che poggiano sul substrato marino. Considerando che l'età di questi sedimenti fluviali è generalmente riferita al Pleistocene finale e all'inizio dell'Olocene (indicativamente intorno a 15/10.000 anni fa) (AMOROSI *et alii* 2009), la bassa quota di questo terrazzo ci testimonia quindi che all'epoca, cioè al termine dell'ultima grande glaciazione, i Tre Colli di Brisighella svettavano più o meno come oggi.

A partire da questi presupposti, un obiettivo di indagine che a questo momento ci

NE

Fig. 4 – Schema di correlazioni morfostratigrafiche dei terrazzi fluviali lungo la bassa valle del Lamone tra Brisighella e Faenza.



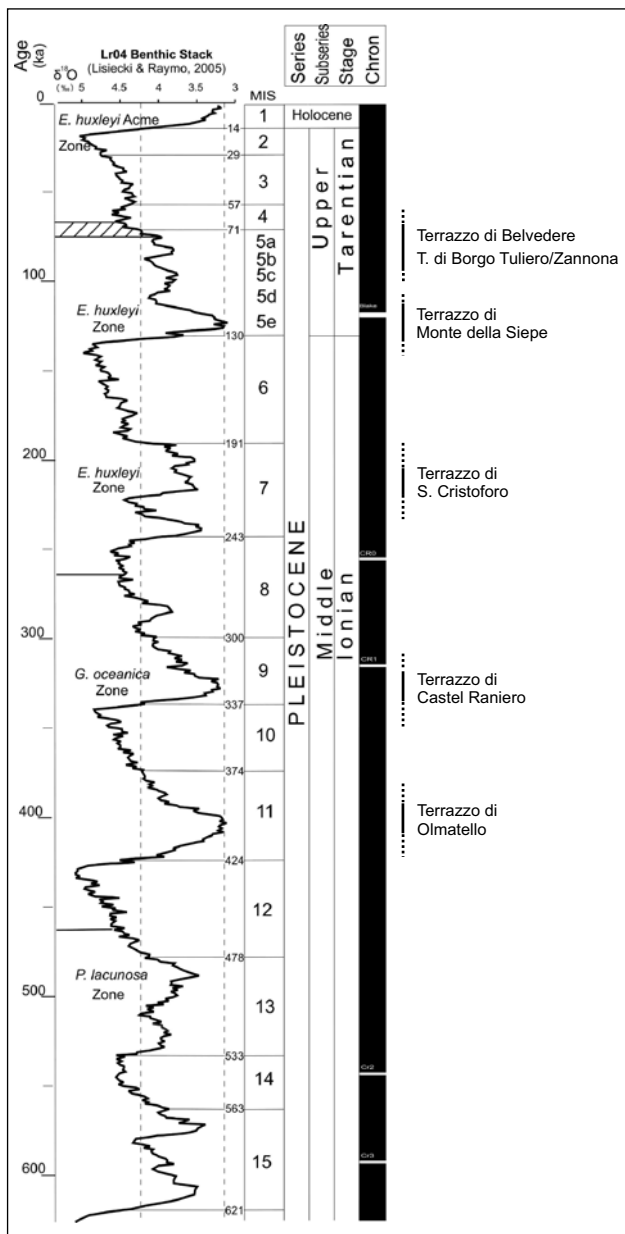


Fig. 5 – Ipotesi di correlazione cronologica dei terrazzi fluviali alti tra Faenza e Brisighella.

si deve porre è quindi l'individuazione nel versante di Brisighella di tracce di altre piane di fondovalle a quota più elevata, cioè più antiche (fig. 2). Ed è qui che troviamo una straordinaria testimonianza diretta nel Monte della Siepe, il colle che sovrasta la parte settentrionale di Brisighella, da sempre poco considerato paesaggisticamente e turisticamente rispetto ai Tre Colli gessosi, ma che anche solo in ragione del suo maggiore rilievo (257 m) è senz'altro identificabile come il... quarto colle di Brisighella.

La cima piatta del Monte della Siepe, modellata su uno strato decametrico di terre-

ni giallastri parzialmente ghiaiosi ben riconoscibili a coronamento del sottostante calanco, infatti altro non è che un lembo residuo di terrazzo fluviale situato a quota addirittura più elevata dei Tre Colli gessosi. E non è finita! Come si può ben osservare anche a distanza, ad esempio affacciandosi nella balconata della Torre dell'Orologio, nella cresta che a nord-est raccorda la cima del Monte della Siepe con il fondovalle del Rio Chiè si conservano a quote inferiori almeno un paio di altri lembi minori di terrazzo fluviale, il più evidente dei quali è quello su cui poggia il fabbricato di Belvedere (200 m) (fig. 3).

Ipotesi sull'età dei terrazzi di Monte della Siepe

Preso atto che il terrazzo sommitale di Monte della Siepe è posto a quota più elevata dei vicini Tre Colli gessosi, e quindi che il modellamento subaereo finale di questi ultimi deve esser stato successivo nel tempo rispetto ai depositi fluviali suborizzontali del terrazzo, si intuisce bene l'importanza che può rivestire il conoscere l'età di questi ultimi. Se poi consideriamo che i depositi fluviali di Monte della Siepe hanno ragionevolmente fatto parte di una piana di fondovalle estesa sino all'opposto versante del Monte Bicocca in destra del Lamone (per una larghezza valliva di almeno un chilometro), conoscere la loro età deposizionale costituirebbe infatti una attendibile cronologia *post quem* per il disseppellimento definitivo dei Tre Colli.

Mancando purtroppo al momento rinvenimenti paleontologici o geologici idonei per una datazione puntuale dei depositi fluviali del terrazzo di Monte della Siepe, si può ricorrere a uno dei metodi classici messi a disposizione dalla Geologia, che è quello di tentare correlazioni con altri depositi terrazzati per cui già si possiedono invece informazioni cronologiche. Nel nostro caso una possibilità di tal tipo è ad esempio offerta dagli altri depositi terrazzati presenti nei versanti del Lamone a valle di Brisighella e nel vasto conoide terrazzato che

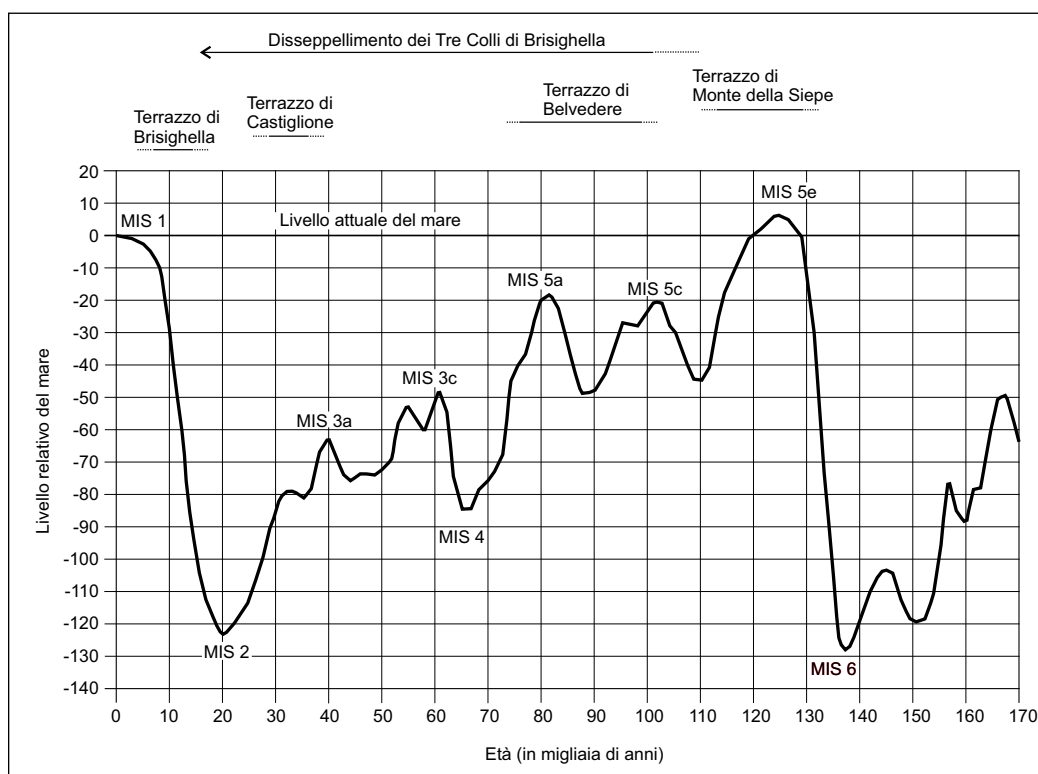


Fig. 6 – Ipotesi di correlazione cronoisotopica dei terrazzi fluviali più recenti di Brisighella.

esso ha costruito allo sbocco nella pianura faentina.

In particolare, i depositi ghiaiosi della sommità di Monte della Siepe si correlano con buona attendibilità per circa 5 chilometri in direzione di Faenza, in proiezione lungo un piano inclinato $11/12^\circ$ attraverso i depositi parimenti ghiaiosi di Piolo e Montazzo, sino ad un modesto affioramento di terreni ghiaiosi (154 m) presenti a poco a valle di S. Cristoforo nel versante meridionale di Olmatello (fig. 4).

In tal modo si evince, in primo luogo, che i depositi fluviali sommitali del terrazzo di Monte della Siepe sono più bassi in quota, e quindi geologicamente più giovani, rispetto sia a quelli della sommità di Olmatello (218 m) che a quelli di S. Cristoforo (172 m).

Parimenti, correlando lungo un piano leggermente meno inclinato del precedente la quota del terrazzo di Belvedere (200 m) sempre in direzione di Faenza, si constata che essa ben si raccorda sia con il ciglio del terrazzo di Persolino che, in proiezione nella destra idrografica del Lamone, con le quote del terrazzo di Palazzo Marcucci vicino a Sarna e del terrazzo di Borgo Tulliero-Zannona poco a sud di Faenza (fig. 4).

Ecco quindi che, basandoci su queste correlazioni morfostratigrafiche, si può effettivamente ipotizzare preliminarmente una cronologia anche per i terrazzi di Monte della Siepe e di Belvedere (figg. 5-6).

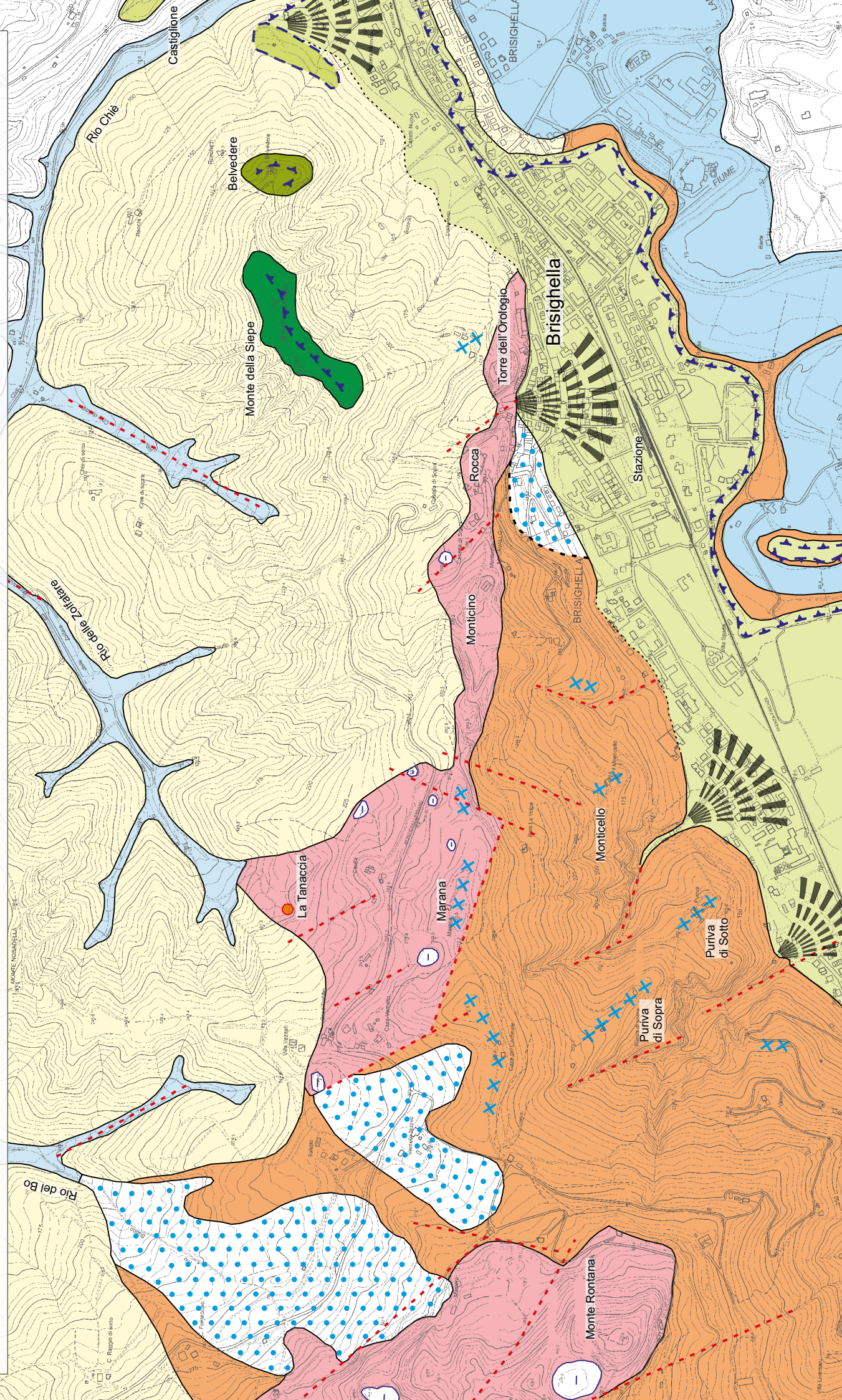
In primo luogo, poiché per i depositi sommitali del terrazzo di Borgo Tulliero/Zannona è stata recentemente ipotizzata, in base al rinvenimento di una fauna a vertebrati (daino, rinoceronte, ecc.) nella Cava Zannona, una età di deposizione riferibile alla fase più recente dell'ultimo interglaciale, indicativamente tra 100/75.000 anni fa (MIS 5c o MIS 5a in termini di stratigrafia isotopica) (RUBINATO *et alii* 2013), si può ragionevolmente attribuire questa età anche ai depositi del terrazzo di Belvedere.

Per quanto riguarda invece i depositi fluviali fini del terrazzo sommitale di Monte della Siepe, tenendo conto anche di correlazioni estese anche alle valli limitrofe (MARABINI, VAI 2013), si può invece per essi stimare una età leggermente più antica (indicativamente 130/100.000 anni, cioè MIS 5e o MIS 5c), e in ogni caso nettamente più recente rispetto ai depositi dei terrazzi di Olmatello, Castel Raniero e S. Cristoforo (nell'insieme ipoteticamente riferibili al periodo MIS 11/MIS 7).

LEGENDA



- Doline e inghiottitoi principali
- Principali faglie e lineamenti strutturali
- Principali coperture detritiche e di paleofrana
- Alluvioni del terrazzo di Castiglione (Pleistocene superiore)
- Formazione a Colombacci e Argille Azzurre (Messiniano superiore-Pliocene)
- Cigli di terrazzo
- Alluvioni subattuali (Olocene)
- Alluvioni del terrazzo di Belvedere (Pleistocene medio-superiore)
- Formazione Cessoso-Solfifera (Messiniano)
- Crinali residui di terrazzo e terrazzi morfologici
- Alluvioni del terrazzo di Brisighella (Pleistocene superiore-Olocene)
- Alluvioni del terrazzo di Monte della Siepe (Pleistocene medio)
- Formazione Marnoso-Arenacea (Tortoniano-Messiniano)



Ipotesi sui terrazzi scomparsi di Brisighella

Preso atto dei potenziali dati cronostratigrafici forniti dai terrazzi di Monte della Siepe e Belvedere, appare ovvio che, per attribuire una età anche al “disseppellimento” dei Tre Colli gessosi di Brisighella, sarebbe molto importante individuare residui depositi fluviali, anche minimi, in loro corrispondenza o nelle immediate adiacenze, od anche in alternativa come riempimento di coeve cavità paleocarsiche entro gli ammassi gessosi.

In assenza purtroppo per il momento di evidenze in merito, una via alternativa di analisi è offerta comunque dallo studio di alcuni particolari elementi geomorfologici riconoscibili nei pendii circostanti i colli medesimi, in particolare sul versante orientale del Monte Rontana.

Si tratta di alcune creste suborizzontali e di ristretti ripiani morfologici direttamente modellati sul substrato compatto di natura gessosa o marnoso-arenaceo, i quali, ad una osservazione mirata, appaiono allinearsi tra loro a quote preferenziali (figg. 4, 7).

L'ipotesi di lavoro suggerita dall'allineamento di queste morfologie è che esse testimonino indirettamente dell'asportazione erosiva completa di precedenti coperture alluvionali le cui superfici pianeggianti si trovavano originariamente a quote più elevate di alcune decine di metri.

In sostanza, correlando con opportuni aggiustamenti di quota gli allineamenti di queste morfologie rispetto ai terrazzi di Monte della Siepe e Belvedere, si può tentare di proiettare le quote di questi anche dove oggi risulterebbero completamente erosi.

Le principali ipotesi di correlazione paleomorfologica conseguenti a tale tipo di approccio, estese per raffronto anche ad altri terrazzi intravallivi riconosciuti a valle di Brisighella, si possono sintetizzare nelle seguenti tappe di evoluzione valliva del Lamone (fig. 4):

Terrazzi di Olmatello (I), Castel Raniero (II) e di S. Cristoforo (III)

Estrapolando in direzione SO le correlazioni altimetriche dei terrazzi di Olmatello (I), Castel Raniero (II) e di S. Cristoforo (III), si può ipotizzare che, all'altezza di Brisighella, ad esse siano riconducibili geneticamente alcune morfologie subpianeggianti modellate sul substrato gessoso della zona di Rontana e Marana.

In particolare, mentre è approssimativamente ipotizzabile che le paleosuperfici relative ai terrazzi di Olmatello e Castel Raniero intercettassero l'ammasso gessoso di Rontana rispettivamente al di sopra dell'attuale sommità e a mezzacosta, è verosimile che la paleosuperficie alluvionale del terrazzo di S. Cristoforo si collocasse a quota di solo alcune decine di metri più elevata rispetto all'attuale cresta gessosa suborizzontale della Marana.

Si può in sostanza considerare, con ovvio beneficio di dubbio, che all'epoca di deposizione dei terreni di cui ai terrazzi di Olmatello (I), Castel Raniero (II) e S. Cristoforo (III), genericamente nel Pleistocene medio, i futuri colli gessosi di Brisighella risultassero sepolti ancora a discrete profondità.

Terrazzo di Monte della Siepe (IV)

Estrapolando in direzione SO la correlazione altimetrica Montazzo-Piolo-Monte della Siepe, è ragionevolmente ipotizzabile una paleosuperficie alluvionale che in passato si collocasse alcune decine di metri più elevata rispetto alle quote attuali del colle del Monticino e della cresta di Puriva di Sopra (fig. 8).

È quindi da ritenersi possibile che all'epoca di deposizione dei terreni fini in sommità del Monte della Siepe, genericamente come detto all'inizio del Pleistocene superiore (130/100.000 anni), la valle del Lamone fosse occupata all'altezza di Brisighella da un'ampia piana alluvionale che

Fig. 7 (nella pagina accanto) – Carta geologica semplificata dei dintorni di Brisighella (la CTR appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).



Fig. 8 – Ipotesi di terrazzamenti fluviali in corrispondenza dei Tre Colli di Brisighella (foto P. Lucci).

ricopriva anche gli ammassi gessosi dei futuri colli di Brisighella.

Inoltre si può considerare che, nel medesimo momento geologico, si presentasse già con imponenza il contrafforte del Monte Rontana (con una cima più elevata dell'attuale), ed anche già affiorasse un costone gessoso a sud della Marana (probabilmente ancora ricoperto di antiche alluvioni terrazzate, oggi completamente asportate).

Infine, considerando l'allineamento arcuato in pianta della parete del Monte Rontana rispetto al costone della Marana, non si può escludere che l'antica piana di fondovalle descrivesse in questa zona un'ampia ansa, forse conseguenza di un antico paleomeandro del Lamone (fig. 9).

Terrazzo di Belvedere (V)

Estrapolando in direzione SO la correlazione altimetrica Borgo Tuliero/Zanna-Palazzo Marcucci-Belvedere, è ragionevolmente ipotizzabile una paleosuperficie alluvionale che, nella zona di Brisighella, si collocasse da un lato a quota più bassa in corrispondenza degli attuali colle del Monticino e cresta di Puriva di Sopra, ma dall'altro a quota più elevata rispetto alle

cime attuali dei colli della Rocca e della Torre dell'Orologio oltre che delle creste di Monticello e Puriva di Sotto (fig. 8).

È quindi da ritenersi possibile che all'epoca di deposizione dei terreni del terrazzo di Belvedere, ipoteticamente come detto intorno a 100/75.000 anni fa, affiorasse già in parte il substrato di banchi gessosi tra Marana e Monticino, mentre gli ammassi gessosi dei futuri colli della Rocca e della Torre dell'Orologio risultassero ancora, almeno in buona parte, sepolti.

In pratica, si può quindi da un lato considerare che il disseppellimento dei colli di Brisighella sia iniziato durante l'ultima età interglaciale, ma dall'altro che la loro completa evidenziazione debba essere riferita soprattutto alle successive fasi di marcata incisione valliva durante l'ultima età glaciale, indicativamente tra 75/15.000 anni fa, in quel periodo un tempo chiamato Würm e oggi invece MIS 4/MIS 3. Si tratterebbe peraltro di una evoluzione geomorfologica analoga a quella riscontrata nei Gessi di Monte Tondo, nella valle del Senio (DE WAELE *et alii* 2013).

Informazioni di maggior dettaglio in merito alla cronologia del disseppellimento dei colli potranno inoltre derivare dalla identificazione sul terreno di un terrazzo "fan-

tasma" ipotizzabile in base alle creste di Puriva di Sotto e Monticello (terrazzo VI?), oltre che dalla ricerca di tracce in proiezione verso SO del terrazzo di Castiglione (VII), il quale, alle pendici del Monte della Siepe, si interpone tra il terrazzo di Belvedere e il terrazzo di Brisighella (VIII) (figg. 4, 6-7).

Per una geologia urbana di Brisighella

In conclusione, incrociando tra loro nuovi dati di rilevamento geomorfologico dei terrazzi fluviali di Brisighella con tentativi di correlazione morfostratigrafica e cronologica con i terrazzi fluviali della bassa valle del Lamone, si può ipotizzare che i Tre Colli gessosi di Brisighella, che con tanta evidenza oggi spuntano nel versante sinistro della media valle del Lamone, abbiano iniziato ad affiorare solo a partire da circa 100.000 anni, e in ogni caso in epoca successiva ai depositi fluviali che si conservano in sommità del Monte della Siepe e che sono databili all'inizio del Pleistocene medio (< 130.000 anni).

Si tratta comunque solo di un'ipotesi di partenza, che necessita di approfondimenti in relazione ad esempio all'evoluzione

geomorfologica dell'intera valle del Lamone, oltre che ovviamente dell'intera Vena del Gesso, soprattutto per tener conto in ogni conclusione anche dei caratteri geomorfologici che i colli di Brisighella hanno acquisito successivamente. Tuttavia l'ipotesi può essere intesa anche come stimolo per altre importanti prospettive di ricerca, da quelle puramente scientifiche a quelle propriamente applicative.

Tra gli aspetti scientifici, specificatamente per quelli speleologici, si ritiene ad esempio poco probabile che prima dell'ultimo interglaciale, ad eccezione ovviamente dei lontanissimi tempi messiniani, gli ammassi gessosi dei Tre Colli siano stati soggetti a sviluppo di carsismo. Piuttosto si ipotizza che intorno a 100.000 anni fa insistesse, a una quota elevata di almeno un centinaio di metri sulla verticale di quella che è l'attuale piazza del Duomo di Brisighella, un'ampia pianura solcata da un blando antenato del Lamone, boscosa e frequentata da una fauna di clima più caldo dell'attuale, oltre che, senza dubbio, anche da nostri antenati paleolitici.

Inoltre, a proposito del popolamento paleolitico nel Brisighellese, un'implicazione della presente ricostruzione paleomorfológica è quella di inquadrare cronologica-

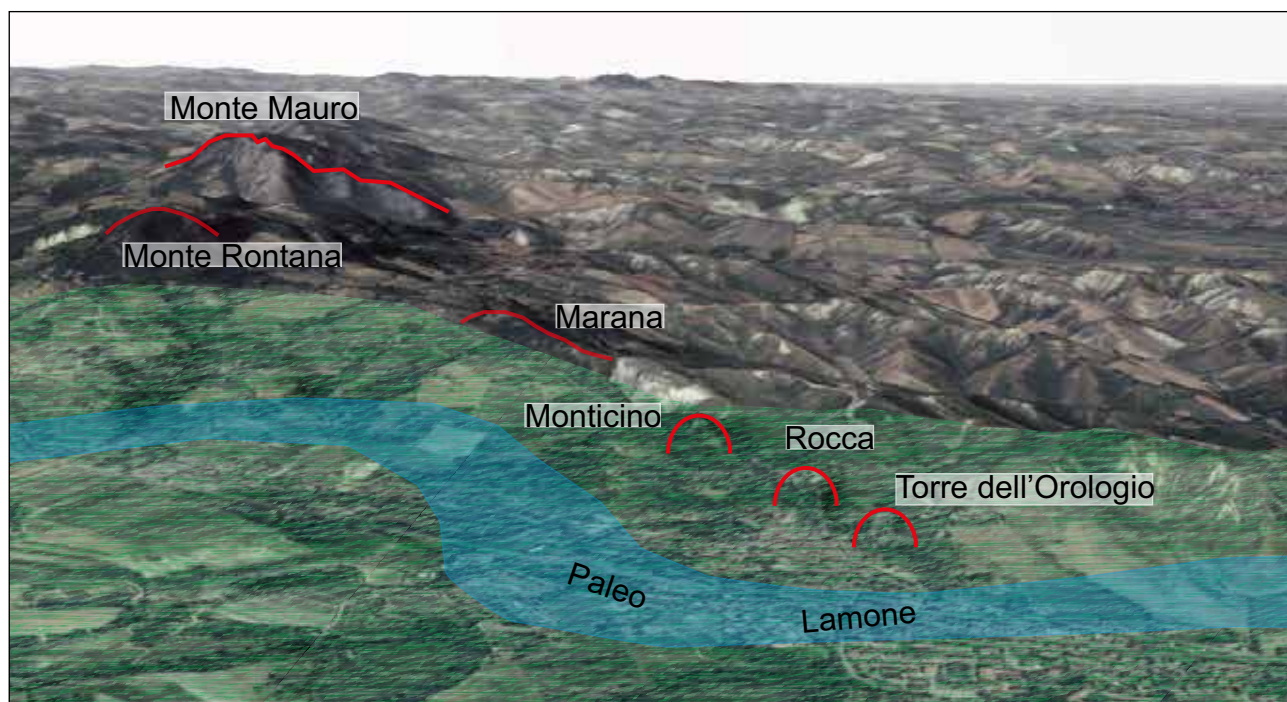


Fig. 9 – Ipotesi della piana di fondovalle del Lamone a Brisighella intorno a 100.000 anni fa.

mente la prima formazione dei Tre Colli di gesso di Brisighella nei tempi immediatamente precedenti l'arrivo in Europa dell'*Homo sapiens* (stimato come noto intorno a 45.000 anni fa), quando cioè il frequentatore umano della valle del Lamone poteva essere solo *Homo neanderthalensis*. Non è quindi da escludere la possibilità che in qualche cavità carsica ancora da scoprire, o in qualche filone di riempimento, possano un giorno individuarsi proprio nei gessi carsici dei colli di Brisighella le prime tracce di stanziamento neandertaliano in Romagna, tenendo conto che indizi sporadici in merito sono già noti per la zona del Sintria (MARABINI, VAI 2013).

Ma è soprattutto nel campo della ricerca applicativa che sono auspicabili sviluppi per la presente ipotesi paleomorfologica, in quanto essa può senz'altro agevolare le conoscenze di geologia urbana di Brisighella. Infatti, in un momento storico in cui da un lato proliferano le banche dati informatiche e i GIS, e dall'altro c'è sempre maggior coscienza della nostra stupidità nel non saper gestire i fenomeni geologici naturali di sempre (terremoti, alluvioni, frane, ecc.), parlare di geologia urbana è affermare che la Geologia deve assolutamente costituire uno dei principali strumenti di pianificazione urbana; e questo discorso, che vale certo per le grandi metropoli contemporanee sempre più in espansione, deve valere in egual misura per gli innumerevoli piccoli abitati ereditati dal passato.

Nel caso di Brisighella, parlare di geologia urbana significa, tra l'altro, necessità di investire molti mezzi e menti giovani per studiare sempre più approfonditamente struttura geologica e possibile evoluzione della "vena gessosa" che l'attraversa, in sostanza della sua motivazione esistenziale, per acquisire vera consapevolezza nel prevedere se e quale Brisighella ci sarà... dopo di Brisighella.

Bibliografia

- A. AMOROSI, A. MARTINI, P. SEVERI 2009, *Settore di Pianura*, in *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 239*, Faenza, pp. 39-71.
- J. DE WAELE, F. FABBRI, P. FORTI, P. LUCCI, S. MARABINI 2013, *Evoluzione speleogenetica del sistema carsico del Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola)*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 81-113.
- S. MARABINI, S. MARIANI, G.B. VAI 2011, *I gessi dell'Emilia-Romagna: un parco di geologia strutturale*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 13-24.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1985, *Analisi di facies e macrotettonica della Vena del Gesso in Romagna*, "Bollettino della Società Geologica Italiana" 114, pp. 21-42.
- S. MARABINI, G.B. VAI 2013, *Gli antichi fondovalle della Vena del Gesso nei dintorni di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 15-43.
- M. ROVERI, V. MANZI, F. RICCI LUCCHI, S. ROGLEDI 2003, *Sedimentary and tectonic evolution of the Vena del Gesso basin (Northern Apennines, Italy): Implications for the onset of the Messinian salinity crisis*, "GSA Bulletin" 115, pp. 387-405.
- G. RUBINATO, M. SAMI, F. FANTI, S. MARABINI, B. SALA, G.B. VAI 2013, *Terrestrial vertebrates in MIS 6 to MIS 5 deposits of the Zannona quarry (Faenza, Italy)*, "Alpine Mediterranean Quaternary" 26, pp. 55-63.

I CALCARI A *LUCINA* E I GESSI DI RONTANA

MARCO SAMI¹, MARCO TAVIANI²

Riassunto

Il settore della Vena del Gesso compreso tra Monte Rontana e il Torrente Sintria è particolarmente ricco di affioramenti di calcari a *Lucina* del Miocene superiore (Tortoniano superiore – Messiniano inferiore?). Queste rocce, spesso fossilifere e diffuse in vari punti dell'Appennino, sono la testimonianza di antiche oasi di mare profondo sviluppatesi presso fuoriuscite fredde di gas metano o acido solfidrico e basate sullo sfruttamento di batteri chemiosintetici capaci di sintetizzare materia organica dalle esalazioni gassose. I molluschi fossili presenti sono *taxa* adattatisi a vivere in questi singolarissimi habitat, in particolare bivalvi. È possibile riconoscere due *biofacies* principali: una assai diffusa caratterizzata da “grandi lucinidi”, e l'altra, molto meno comune e assai localizzata, è invece dominata da “grandi modiolini”, anche se esistono in realtà varie situazioni intermedie. Questi bivalvi sono detti chemiosimbionti poiché la loro strategia alimentare si basa sulla simbiosi con le comunità microbiche chemiosintetiche. In particolare, tutti i lucinidi sono dotati di batteri endosimbionti solfo-ossidanti albergati nei loro tessuti, mentre è possibile che i modiolini siano stati associati anche a batteri metano-ossidanti, in analogia di quanto talvolta osservato attualmente nelle zone di emissioni fredde di idrocarburi. La frammentarietà degli affioramenti è determinata dal complesso assetto strutturale della Vena del Gesso.

Parole chiave: Calcari a *Lucina*, fossili, molluschi, bivalvi, emanazioni gassose fredde, idrocarburi, chemiosintesi, Formazione Marnoso-arenacea, Miocene superiore, Italia.

Abstract

The sector of the Messinian Gypsum outcrop of Vena del Gesso romagnola (Romagna Apennines, Northern Italy) laying between Mt. Rontana and Sintria Creek hosts a number of outcrops of the so-called 'calcari a Lucina' (Lucina limestones), datable to the upper Miocene (upper Tortonian-lower? Messinian). These peculiar rocks are widely distributed along the Apennine chain, and are at places highly fossiliferous. All such 'calcari a Lucina' represent the geological legacy of ancient deep-sea oases marked by the chemosynthetic exploitation of hydrocarbon - and H₂S - enriched fluids by peculiar microbial consortia. The common macrofossils found associated with these limestones are by large molluscs, especially bivalves that could attain considerable dimensions. Two main facies can

¹Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - marco.sami@cheapnet.it

²Istituto di Scienze Marine (ISMAR), Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Gobetti 101, 40129 Bologna (BO) - marco.taviani@bo.ismar.cnr.it

be recognized: the first and most widespread is dominated by 'large lucinids', i.e. infaunal molluscs whose nutritional strategy is based upon their intimate association with endosymbiotic sulphobacteria; the second, more localized, is dominated by epifaunal modiolini mussels that might have been associated with bacteria capable to oxidize the methane in the fluids. The rather punctiform occurrences of 'calcarei a *Lucina*' in this sector of the Apennines is by large a function of the complex structural situation of the Vena del Gesso.

Keywords: *Lucina* Limestones, Fossils, Molluscs, Bivalves, Chemosynthesis, Marnoso-arenacea Fm, Upper Miocene, Apennine Chain, Italy.

Introduzione

L'escursionista che percorresse i sentieri circostanti il Centro Visita di Ca' Carnè o il margine della dolina dell'Abisso Mornig così come lo speleologo che esplorasse l'ampia condotta carsica ben all'interno dell'Abisso Garibaldi (fig. 1) potrebbero entrambi imbattersi in particolari rocce meglio note come "calcarei a *Lucina*" (da qui in poi abbreviati per comodità in CAL), denominazione derivante dai vistosi gusci fossili di grandi molluschi bivalvi attribuibili in



Fig. 1 – Abisso Garibaldi: dettaglio di un blocco di calcari a *Lucina* con numerosi esemplari, completi delle due valve, di *Phacoides perusinus* (foto Gruppo Speleologico Faentino).

senso lato al genere *Lucina* che talora vi si rinvencono. Poiché si tratta di depositi di origine marina profonda del Tortoniano superiore originatisi almeno 8 milioni di anni fa, al profano può sembrare alquanto insolita l'apparente associazione con le evaporiti gessose del Messiniano medio, di acque ben più superficiali e più recenti di almeno un paio di milioni di anni. In effetti, benché i CAL risultino disseminati in affioramenti sempre assai localizzati ma comunque diffusamente distribuiti in diverse località dell'Appennino romagnolo, il settore della Vena del Gesso compreso tra il Monte Rontana e il Torrente Sintria rappresenta di fatto uno dei pochissimi luoghi dell'intero Appennino ove la complessità dell'assetto geologico-strutturale ha riunito a stretto contatto rocce così differenti per origine ed età.

Storia delle ricerche e degli studi

La prima citazione scritta per queste particolari rocce fossilifere del Brisighellese si trova nell'introduzione alla *Storia di Brisighella e della Valle di Amone* dello storico locale A. METELLI (1869-1872) che riferisce di aver osservato nei dintorni di Monte Rontana «(...) massi distaccati, tutti di color grigio (...) non altrimenti che se vi fossero stati portati per opera di giganti (...) che serbano conchiglie impetrate dentro, in altri vi sono talmente ammucchiate e costrette, che pajono piuttosto congerie di crostacei marini rimasti in secco pel ritirarsi delle acque, che massi di pietra calcare (...)» (PIASTRA 2006).

Sempre per il Brisighellese, la prima inda-

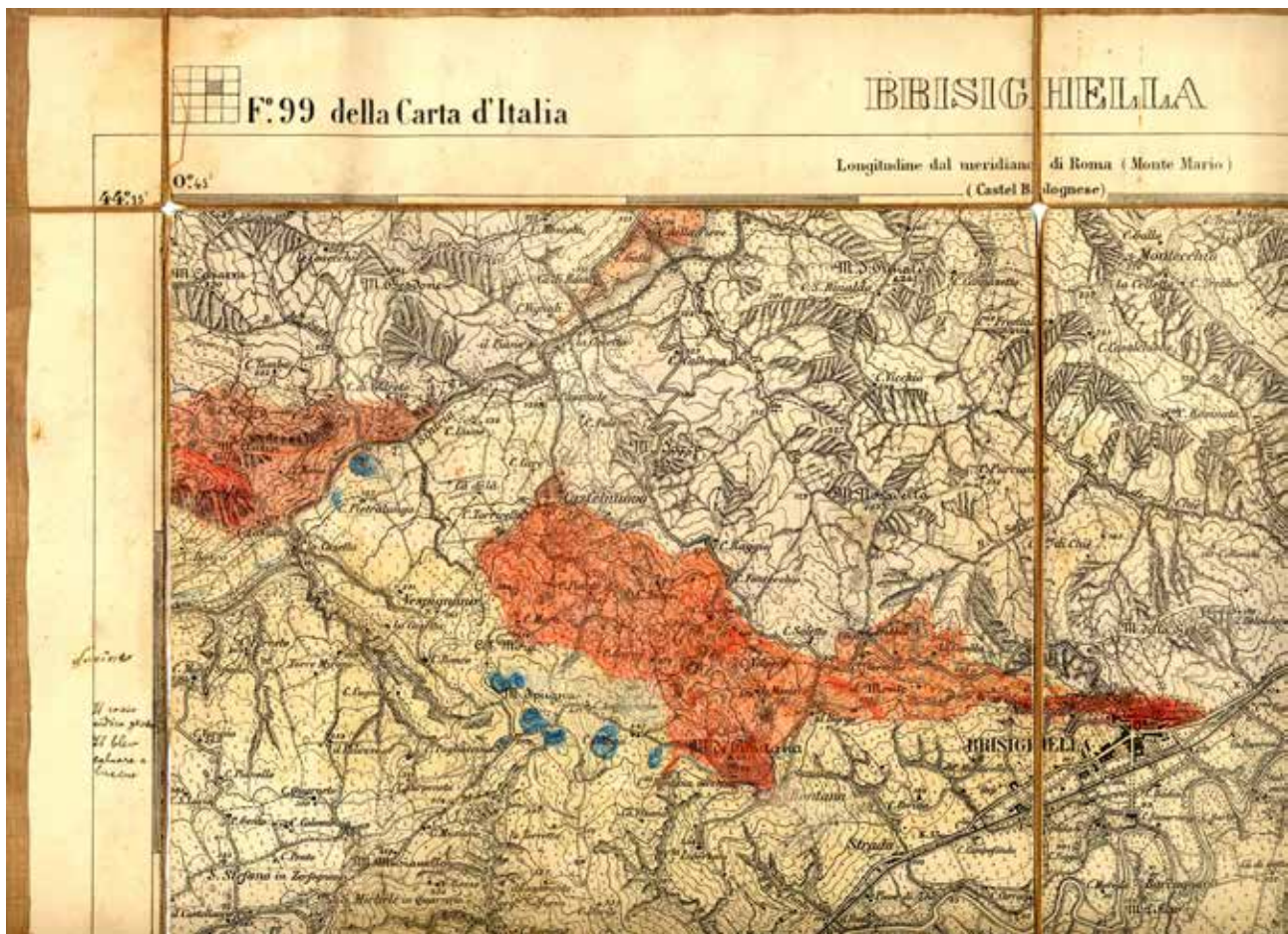


Fig. 2 – I calcari a *Lucina* (in colore blu) nei Gessi di Rontana rilevati, sulla tavoletta IGM di primo impianto, nell'ultimo decennio dell'Ottocento dal grande geologo imolese Giuseppe Scarabelli (proprietà sig. Lia Toldo; deposito temporaneo presso il Museo Geologico "G. Capellini", Alma Mater Studiorum Università di Bologna).

gine scientifica sui CAL segue di pochi anni e si deve al geologo e paleontologo lughese A. MANZONI che nel suo *Della posizione del calcare a Lucina pomum* (1876) li segnala alla base dei gessi affioranti presso Brisighella a Monte Rontana ed oltre, soffermandosi in particolare sull'affioramento di «Monte Spugna» (=M. Spugi) nei pressi del podere «Agugnano» (=Angognano) dove rileva alcune «(...) creste di calcare compatto, bianchiccio, contenente innumerevoli nuclei di *Lucina pomum* (...)» (per ironia della sorte - e inspiegabile svista dei geologi rilevatori della Regione - nella recentissima Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10000 tale affioramento, tuttora esistente e di grande interesse scientifico nonché storico, è cartografato come se fosse gesso!). Successivamente se ne occupano diversi autori tra i quali ricordiamo soprattutto l'imolese Giuseppe Scarabelli, che allarga la ricerca

al resto della Romagna (SCARABELLI 1880) e che per primo li rileva in un abbozzo di carta geologica, rimasto inedito e risalente all'ultimo decennio dell'Ottocento, basato sulla Tavoletta I.G.M. «Brisighella» in scala 1:25.000 (MARABINI 1999) (fig. 2). Per uno studio approfondito e moderno in grado di fornire un primo inquadramento geologico e interpretativo di tutti gli affioramenti romagnoli noti si deve però fare riferimento all'importante lavoro di F. RICCI LUCCHI e A. VEGGIANI (1966). I CAL vengono qui descritti come blocchi e lenti discontinue e disarticolate comprese in orizzonti di franamento sottomarino (*slump* intraformazionali) rinvenibili a vari livelli stratigrafici: a differenza di quanto sostenuto da molti geologi del passato (tra i quali il Manzoni) si ritiene perciò che non abbiano nessun valore per determinare l'età e la profondità delle formazioni che li inglobano. L'ingente presenza di carbonati e di grossi



Fig. 3 – “Isolotti” boscati di calcari a *Lucina*, inadatti alle colture, si intercalano al paesaggio dei coltivi lungo la dorsale tra Ca’ Collina e Monte Spugi (foto M. Sami).

molluschi fossili, solitamente associati ad ambienti di mare basso, porta inoltre gli autori ad ipotizzarne una genesi legata a depositi carbonatici di ambiente costiero successivamente risedimentati per gravità nelle parti più profonde del bacino.

All’inizio degli anni Ottanta del ’900 un’importante scoperta scientifica apparentemente slegata da tale contesto e verificata a migliaia di km dall’Italia, è destinata a rivoluzionare il modo in cui sono interpretati i CAL appenninici. Un programma di esplorazioni oceanografiche attuato con sottomarini da ricerca sui fondali del Golfo del Messico permette infatti di individuare, a migliaia di metri di profondità, la presenza di emissioni gassose fredde (*cold seep*) di metano (CH_4) o idrogeno solforato (H_2S) attorno alle quali si sviluppano crostoni carbonatici e ricche “oasi” di invertebrati specializzati (ANDERSON *et alii* 1983; PAULL *et alii* 1984). Le comunità biologiche insediate presso tali esalazioni sottomarine fondano la loro piramide alimentare sulla chemiosintesi attuata da particolari batteri metano-ossidanti oppure solfo-os-

sidanti, che si ritrovano in dense colonie a vita libera nei pressi delle venute gassose ma anche in simbiosi con vari organismi specializzati quali bivalvi e vermi vestimentiferi. Al contrario della quasi totalità delle comunità biologiche, basate sulla luce solare per la fotosintesi, qui l’energia per costruire la materia organica è perciò ricavata da reazioni chimiche. Tali batteri svolgono di fatto un ruolo di produttori primari svincolati dalla fotosintesi per cui “oasi di mare profondo” di questo tipo, indipendenti dalla luce solare, vengono individuate addirittura fino a -6000 metri all’interno della fossa del Giappone.

Questa eccezionale scoperta stimola i ricercatori di tutto il mondo ad individuare i possibili equivalenti fossili di tali ecosistemi profondi e, sulla scorta di studi pionieristici condotti da ricercatori stranieri su sedimenti analoghi ai CAL appenninici, alcuni geologi dell’Università di Torino (CLARI *et alii* 1988) propongono la corrispondenza tra i CAL del Monferrato (AT) e i *cold seep* degli attuali fondali oceanici. L’innovativa interpretazione viene in bre-

ve recepita anche per i CAL del Brisighellese e grazie ai contributi di vari autori tra i quali C. TERZI (1992; 1993), TERZI *et alii* (1994), F. RICCI LUCCHI e G.B. VAI (1994), M. TAVIANI (1994; 1996; 2001) tali affioramenti diventano un importante punto di riferimento per quanti si occupano di questo tema di ricerca. Rappresentano infatti una preziosa testimonianza di quei processi chemiosintetici nelle acque profonde del Mediterraneo che si protraggono fino ai giorni nostri (TAVIANI 2011; 2014).

Concludiamo rilevando che, come già stigmatizzato a suo tempo in MARABINI (1999), purtroppo i numerosi e ricchi affioramenti del Brisighellese non sono stati riportati né nella prima edizione della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000 (Foglio Faenza) del 1937 né nella seconda edizione del 1971 a causa, molto probabilmente, della piccola scala inadatta ad evidenziare affioramenti di modesta entità. È invece meno ammissibile che nella recentissima Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1:10.000 (consultabile anche *on line*), tutti gli affioramenti di cui sopra siano stati sistematicamente e negligenemente ignorati con un'unica eccezione per quelli posti a sud ovest di Ca' Collina.

Gli affioramenti

Nei Gessi di Rontana i CAL affiorano spadicamente sotto forma di "scogli" o blocchi calcarei che, per l'ovvia inadeguatezza alle pratiche agricole, sono spesso relegati nelle aree forestate marginali o caratterizzano il paesaggio agrario con veri e propri "isolotti" boscosi come, per esempio quelli lungo la dorsale tra Ca' Collina e Monte Spugi (fig. 3). Gli affioramenti in oggetto possono avere dimensioni quanto mai variabili: da meno di 1 a pochi m³ per i massi erratici, accumulati al bordo dei campi coltivati per facilitarne la lavorazione come per esempio a sud ovest di Ca' Piantè o attorno a Ca' Lame, fino alle migliaia di m³ degli affioramenti maggiori in giacitura primaria quali quelli di Pietralunga, se-

midistrutto dall'attività di una cava (vedi *infra*), Monte Spugi oppure a sud sud est di Ca' Carnè. La roccia che li costituisce, a composizione carbonatica e apparentemente omogenea, può in realtà passare da calcare micritico quasi puro a calcare con componente detritica più o meno abbondante fino a breccia con intraclasti carbonatici cementati da vene calcitiche o aragonitiche. Anche il colore, alla frattura fresca da grigio bluastro a grigio chiaro, per le superfici esposte agli agenti atmosferici tende a virare al bianco grigiastro o al grigio giallognolo a causa dell'ossidazione progressiva dei solfuri di ferro (pirite) presenti: sempre alla presenza di pirite si devono anche il particolare odore sulfureo e le scintille che spesso si sprigionano con la percussione della roccia.

La presenza di macrofossili è molto utile per poter discriminare già sul campo eventuali rocce calcaree di aspetto simile ma di differente genesi ed appartenenza geologica quali i cicli carbonatici delle peliti pre-evaporitiche, alcuni calcari della Formazione Gessoso-solfifera oppure le calcareniti della F.ne a Colombacci. Talvolta i gusci fossili dei molluschi risultano in rilievo rispetto alla roccia incassante a causa della loro relativa resistenza nei confronti della dissoluzione selettiva operata dalle acque dilavanti e dagli acidi umici del terreno. Purtroppo però la componente paleontologica non è affatto una costante, risultando quanto mai variabile ed irregolare: accanto a CAL caratterizzati da elevatissime concentrazioni di molluschi fossili possono esservi affioramenti che ne sono del tutto privi (come per esempio quelli a sud ovest di Pietralunga) per la cui determinazione sono perciò richieste tecniche più sofisticate come l'analisi dei rapporti (frazionamento) degli isotopi stabili del carbonio (TERZI 1992; TERZI *et alii* 1994).

Inquadramento geologico e strutturale

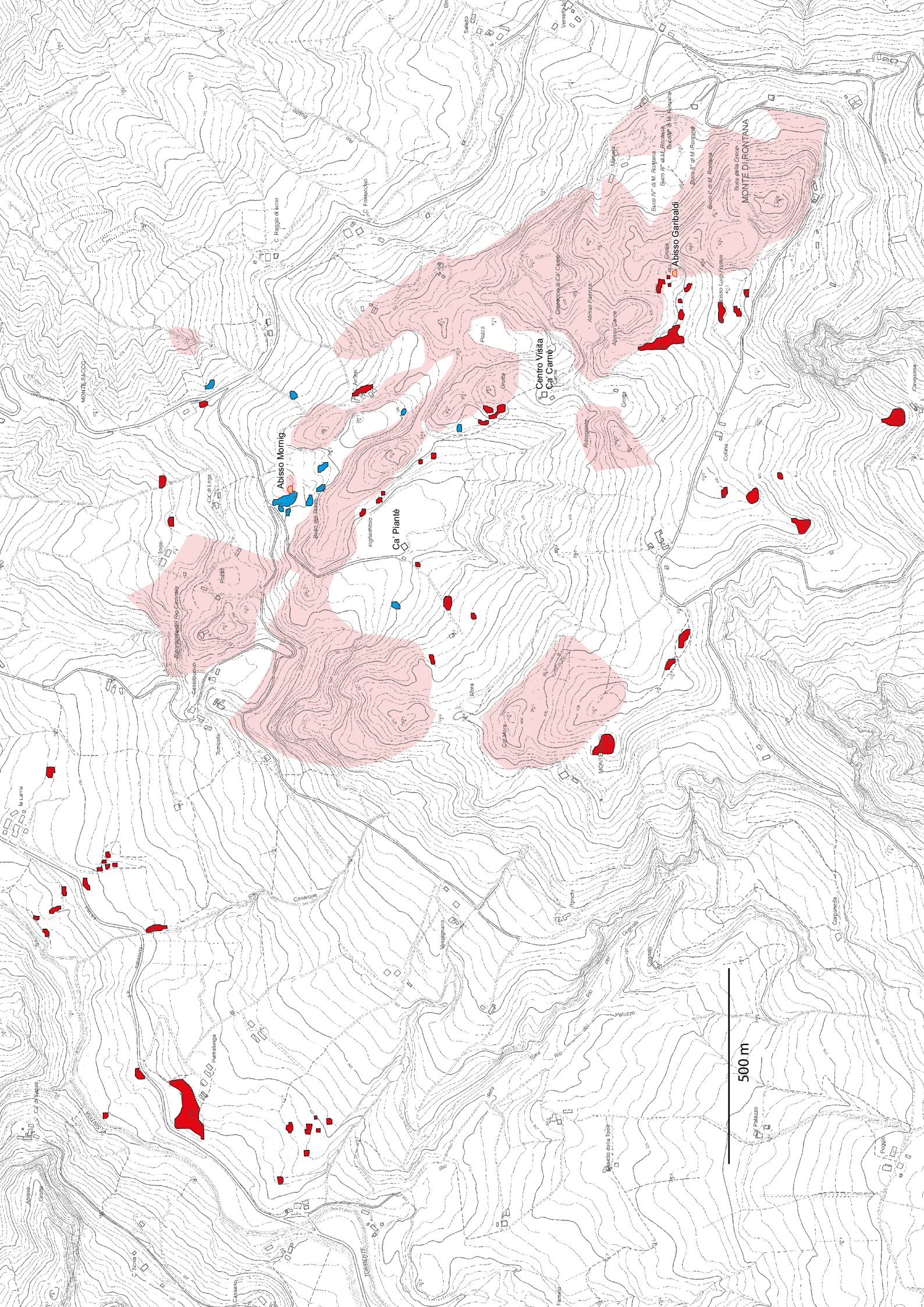
Tutti gli affioramenti di CAL dell'Appennino Romagnolo fanno parte della Formazione Marnoso-arenacea, la potente unità ge-

ologica che costituisce il substrato roccioso di gran parte di tale settore di catena. Originatasi tra il Miocene medio e superiore (dal Langhiano al Tortoniano), all'incirca tra 16 e 8 Ma (= milioni di anni), è costituita da una pila spessa fino a 3 km di torbiditi, strati arenacei e marnosi prodotti in seguito alla sovrapposizione di migliaia di particolari smottamenti sottomarini di detrito misto ad acqua detti correnti di torbida. Queste ultime si depositarono entro un profondo bacino sedimentario, stretto e allungato in direzione nord-ovest sud-est, venutosi a creare col raccorciamento del margine adriatico compresso dall'orogenesi appenninica (VAI 1989). Dal punto di vista stratigrafico si ritiene che, nel loro complesso, i CAL dell'Appennino romagnolo non abbiano una collocazione preferenziale ma siano diffusi a vari livelli della Marnoso-arenacea: pur tuttavia ne viene evidenziata la particolare concentrazione tra il Langhiano-Serravalliano e, soprattutto, il Tortoniano superiore-Messiniano inferiore, rilevando una grossolana correlazione che sembra legare l'incremento in frequenza e volume degli affioramenti col tempo (RICCI LUCCHI, VAI 1994). Se però si considerano soltanto i depositi torbiditici dell'Appennino faentino solcati dalle vallate del Lamone, Sintria e Senio, è possibile constatare una relativa concentrazione di CAL soprattutto in tre distinti livelli stratigrafici di antichità grosso modo decrescente da monte verso valle. Il più antico di questi, ben rappresentato dall'affioramento di Ca' Cavalmagra in Comune di Palazzuolo (FI), corrisponde al Langhiano superiore (circa 16-15 Ma); quello successivo, di cui fa parte per esempio l'importante sito di Le Colline (sempre in Comune di Palazzuolo), viene assegnato al Serravalliano inferiore (14-13 Ma); il più recente, al quale appartengono i numerosi affioramenti a ridosso della Vena del Gesso brisighellese oggetto di tale contributo (località di Monte Rontana, Ca' Carnè, Ca' Piantè, Monte Spugi, dolina

dell'Abisso Mornig, Pietralunga, ecc.; RA), al Tortoniano superiore (8-7 Ma) (fig. 4). Se i CAL più antichi (Langhiano e Serravalliano) sono quasi sempre associati a depositi di *slump* (cioè frane sottomarine intraformazionali) testimoni dell'estrema instabilità del bacino, quelli a ridosso dei Gessi di Brisighella sono globalmente compresi nel membro argilloso che rappresenta la porzione pelitica terminale della Marnoso-arenacea del Tortoniano superiore (RICCI LUCCHI, VAI 1994). Tali CAL documentano ambienti marini relativamente profondi di scarpata interna con acque di profondità probabilmente intorno ai 180-250 m (AHARON, SENGUPTA 1994), mentre le indicazioni paleobatimetriche offerte dai molluschi sembrerebbero indicare un ambiente sensibilmente più profondo (TAVIANI 1994).

A grandi linee l'area in questione è caratterizzata dal motivo paesaggistico rappresentato da alcune dorsali gessose, discontinue e grossolanamente parallele, intercalate a depressioni allungate costituite dalle *facies* pelitiche della Marnoso-arenacea lungo le quali affiorano i CAL e si sono impostate alcune forme carsiche o pseudocarsiche (come per esempio le doline tra Ca' Antesi e l'Abisso Mornig oppure la "valle cieca" di Ca' Piantè). Come già ricordato questa situazione, che vede l'apparente commistione tra CAL e parte degli affioramenti gessosi, è imputabile principalmente al complicato assetto geologico dell'area. Secondo MARABINI e VAI (1985), l'organizzazione strutturale della porzione più orientale della Vena del Gesso, tra M. Mauro e Brisighella, rappresenta infatti una complessa struttura tettonica costituita dalla giustapposizione di almeno tre serie di gigantesche scaglie gessose che localmente moltiplicano l'ampiezza dell'affioramento gessoso. Il meccanismo di messa in posto, retroscorrente verso sud-ovest (perciò con vergenza contraria rispetto a quella appenninica), sa-

Fig. 4 (nella pagina accanto) – Distribuzione degli affioramenti di calcri a *Lucina* nei Gessi di Rontana; in rosso l'associazione "a grandi lucinidi", in blu quella "a grandi modiolini", in rosa gli affioramenti gessosi (rilevamento M. Sami; elaborazione grafica P. Lucci) (la CTR appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).



Abisso Morig

Ca' Planté

Centro Vista
Ca' Camé

Abisso Caribaldi

500 m

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig

Monte di Rontana

Monte di M. Rontana

Abisso Caribaldi

Ca' Camé

Ca' Planté

Abisso Morig



Fig. 5 – Tipico affioramento di calcari a Lucina con l’associazione “a grandi lucinidi”, dominata da giganteschi esemplari completi di *Lucina hoernea*, nei pressi di Angognano (foto M. Sami).

rebbe stato attivato durante la fase di tipo compressivo della cosiddetta fase tettonica intra-messiniana (verificatasi all’incirca 5,6 Ma).

Più recentemente è stata avanzata un’ipotesi alternativa che interpreta queste serie di grandi scaglie gessose non tanto come il risultato di processi di tettonica attiva, quanto legate ad un vasto processo gravitativo (ROVERI *et alii* 2003): le grandi scaglie evaporitiche perciò rappresenterebbero piuttosto l’accumulo di colossali frane staccatesi passivamente dal fianco meridionale di un settore topograficamente più elevato, posto più a nord-est e oggi sepolto. Qualunque sia il meccanismo di messa in posto, entrambe le ipotesi concordano nel collocare il piano di scollamento delle grandi scaglie gessose nella porzione superiore delle sottostanti peliti eusiniche pre-evaporitiche, a loro volta inglobanti vari depositi di CAL: col processo di addossamento ogni scaglia avrebbe perciò trascinato con sé parte del basamento pelitico sottostante e quindi anche i CAL in esso contenuti, frapponendoli tra una scaglia gessosa

e l’altra. Infine, per quanto riguarda il contesto geodinamico va ricordato come i CAL si trovino all’interno di unità geologiche coinvolte in un margine in condizioni compressive attivo durante l’orogenesi appenninica (RICCI LUCCHI, VAI 1994). La distribuzione apparentemente casuale dei CAL dipenderebbe dal fatto che ciascun blocco si sarebbe accresciuto in maniera autonoma, utilizzando come propria fonte mineralizzante e cementante il gas che usciva dallo stesso sedimento. A sua volta il metano sarebbe fuoriuscito in seguito ad una sorta di “spremitura” a cui sarebbero stati sottoposti i depositi della Marnoso-arenacea durante le principali fasi orogenetiche oppure in seguito a disturbi della sedimentazione come frane sottomarine (CONTI, FONTANA 2002).

Aspetti paleontologici e paleoecologici

Indubbiamente una delle caratteristiche più appariscenti dei CAL è costituita dalla presenza di fossili di grandi bivalvi: mol-

ti CAL non risultano però fossiliferi e non tutti quelli fossiliferi contengono le grosse ed inconfondibili *Lucina* (fig. 5). Quando presente, il contenuto paleontologico è in gran parte costituito da associazioni a molluschi (malacofaune) oligotipiche, caratterizzate cioè da notevole ricchezza di esemplari ma con bassa diversità specifica. L'estrema oligotipia delle malacofaune dei CAL è d'altronde evidenziata già dal MANZONI (1876) che, sempre a proposito dell'affioramento presso Angognano, riportava che «(...) in mezzo alla sorprendente congerie di nuclei di *Lucina pomum*, che si rinviene nel podere di Agugnano, io non sono riuscito a scuoprire di altre conchiglie se non che una valva di un piccolo *Mytilus* o *Modiola* che possa essere».

Già ad un primo esame emerge nelle malacofaune la predominanza quasi assoluta dei bivalvi, tra i quali sono particolarmente ben rappresentate le famiglie dei Lucinidae, dei Mytilidae-Modiolinae e, anche se in minor grado, dei Vesicomysidae. Assai poco frequenti risultano invece i gasteropodi che, a parte poche eccezioni, annoverano tutte forme di piccole dimensioni (MORONI 1966; TAVIANI 1994; SAMI 1999) (tab. 1). Pur nella loro oligotipia le associazioni a molluschi dei CAL del Brisighellese mostrano almeno un

paio di diverse *biofacies* le cui differenze, sia per composizione che per frequenza, vanno molto probabilmente imputate alle condizioni paleoambientali degli antichi fondali marini: quella che informalmente potremmo definire “a grandi lucinidi”, di gran lunga la più diffusa e conosciuta anche dagli autori del passato, e quella “a grandi modiolini”, assai meno frequente e localizzata soltanto in pochi affioramenti come ben evidenziato nella fig. 4 (TERZI, SAMI 2007).

La prima *biofacies* è come già detto la più rappresentata nei CAL tortoniani del Brisighellese e caratterizza numerosi affioramenti tra i quali quelli di M. Rontana, Ca' Collina, Ca' Carnè, M. Spugi o Pietralunga (TERZI, SAMI 2007). Risulta costituita in prevalenza da lucinidi di taglia medio-grande quali '*Phacoides*' *perusinus* (larghezza di 6-8 cm), la specie fossile più abbondante nei CAL locali, o addirittura gigantesca come le grandi '*Lucina*' *hoernea* (esemplari larghi anche più di 18 cm). In analogia coi lucinidi attuali tali bivalvi vivevano completamente o parzialmente infossati nel fondale (facevano cioè parte dell'infauna). Grazie all'infossamento nel sedimento, il potenziale di preservazione dei gusci risultava piuttosto alto e ciò spiega il motivo per cui si presentano qua-

	Dolina Abisso Mornig	Ca' Piantè	Monte Rontana	NNO Ca' Carnè	NO sito romano Ca' Carnè	SSE Ca' Carnè	Ca' Collina	Monte Spugi	Pietra- lunga
<i>Phacoides perusinus</i>	FF	FF	FF	FF	FF	FF		FF	FF
<i>Lucina hoernea</i>		FF		F	R	FF	FF	FF	F
<i>Bathymodiolus</i> sp.	FF	RR			FF				
' <i>Calyptogena</i> ' sp.	R	F	RR					R	
Mytilidae n. sp.		F			R	F		R	
cf. <i>Myrtea</i>		R				RR			
<i>Chrysodomus</i> cf. <i>hoernesii</i>	F	R				RR			R
<i>Thalassonerita megastoma</i>		R							
<i>Homalopoma domeniconii</i>	R	F				R			
<i>Phasianema</i> cf. <i>taurocrassum</i>	R	F							
cf. <i>Peretrochus</i>		RR							
<i>Turricula</i> sp.		RR							
Scleractinia indet.			RR			RR			R
Crustacea indet.						R			

Tab. 1 – Frequenza relativa delle specie fossili rinvenute in alcuni affioramenti di calcari a *Lucina* nei Gessi di Rontana. FF = molto frequente; F = frequente; R = poco comune; RR = raro (elaborazione M. Sami).

si sempre completi delle due valve chiuse. Queste lucinidi ci appaiono oggi per lo più sotto forma di modelli interni in quanto il guscio originario è stato distrutto oppure risulta ricristallizzato (spatizzato) a causa dei processi diagenetici. Alla *biofacies* “a grandi lucinidi” compartecipano anche altri bivalvi, fra i quali è importante segnalare la presenza dei grandi vesicomidi, anch’essi infaunali o semi-infaunali e rappresentati da esemplari di sovente ancora articolati (fig. 6). Attualmente tali bivalvi, che al pari dei lucinidi sono chemiosimbionti, sono diffusi in tutti quegli ambienti marini profondi (da – 100 a – 6000 m) con fondali ‘riducenti’, caratterizzati cioè da bassissimo tenore di ossigeno, proprio come quelli interessati da emissioni gassose idrotermali o fredde sfruttate dai batteri (TAVIANI 1994). Associati alle grandi *Lucina* a volte si possono rinvenire anche particolari mitilidi di piccola taglia, dalla superficie del guscio insolitamente scolpita, appartenenti ad una specie nuova per la Scienza (fig. 7) (KIEL, TAVIANI c.s.).

Nei CAL tortoniani del Brisighellese il secondo tipo di *biofacies*, quello più raro “a grandi modiolini”, è localizzato quasi esclusivamente in pochi affioramenti situati nel settore settentrionale dell’area in esame con centro nei paraggi della dolina dell’Abisso Mornig (fig. 8) (TERZI, SAMI 2007). Esso risulta caratterizzato sia dall’assenza della vistosa *Lucina hoernea* che dalla predominanza, per l’appunto, di un modiolino di grande taglia confrontabile con i *Bathymodiolus* delle “oasi profonde” attuali. Come questi ultimi doveva condurre una vita di tipo epifaunale, ovvero sulla superficie del fondale marino, condotta di vita che non facilitava la preservazione dei gusci tant’è che frequentemente le valve si rinvenivano disarticolate (fig. 9). Assai interessante risulta la strategia nutrizionale dei grandi *Bathymodiolus* moderni, molto probabilmente adottata anche nel passato dalle forme fossili: a differenza di lucinidi e vesicomidi, che sfruttano batteri solfo-ossidanti come endosimbionti, essi invece possono ospitare nei tessuti anche batteri che utilizzano l’ossidazione del me-

tano sia come fonte di energia che di carbonio, sono cioè metanotrofici (TAVIANI 1994). Nella *biofacies* “a grandi modiolini” possono inoltre comparire tanto “l’onnipresente” e sempre comune ‘*Phacoides perusinus*’ quanto la meno frequente ‘*Calyptogena*’ s.l., anch’ essa nuova specie per la Scienza (KIEL, TAVIANI c.s.).

In definitiva, dato che i molluschi caratterizzanti le due *biofacies* appena descritte sfruttavano molto probabilmente sostanze diverse (acido solfidrico i lucinidi e plausibilmente anche metano i *Bathymodiolus* s.l.), sembra possibile ipotizzare che colonizzassero aree leggermente diverse dove le rispettive concentrazioni delle sostanze utili erano più favorevoli.

Inoltre, come già accennato, in entrambe queste due particolari associazioni possono fare la loro sporadica comparsa alcuni caratteristici gasteropodi predatori richiamati dall’insolita ricchezza in biomassa di questi *habitat*, rispetto alla ricorrente povertà trofica che si riscontra nelle grandi profondità marine. Tra questi sono presenti specie relativamente comuni e di dimensioni medio-grandi, come il buccinide *Chrysodomus cf. hoernesii* (fig. 10), cui si aggiungono *taxa* relativamente rari – forse anche a causa della taglia piuttosto ridotta – come *Thalassonerita megastoma*, *Homalopoma cf. domeniconii* e *Phasianema cf. taurocrassum* (MORONI 1966). Un particolare interesse suscita il neritide fossile *Thalassonerita megastoma* (fig. 11), ben confrontabile con l’attuale *Bathynnerita naticoidea* endemica dei *cold seep* dell’Atlantico centro-occidentale (Golfo del Messico e Barbados) a profondità comprese tra 400-2100 metri: in tali ambienti *B. naticoidea* “bruca” i batteri metanotrofici e il detrito dai substrati duri, rappresentato principalmente dai gusci di *Bathymodiolus childressii* (CARNEY 1994; ZANDE, CARNEY 2001). Talora i CAL possono eccezionalmente inglobare anche organismi marini non specializzati, che finirono probabilmente intossicati dalle esalazioni gassose e/o intrappolati dalla veloce precipitazione carbonatica. Non mancano infatti tracce fossili attribuite a tane di crostacei (*bur-*



Fig. 6 – Modello interno completo delle due valve del vesicomide '*Calyptogena*' sp.: larghezza 90 mm (foto M. Sami).



Fig. 7 – Bivalve mitilide di piccole dimensioni dai calcari a *Lucina* di Ca' Piantè: larghezza 22 mm (foto M. Sami).



Fig. 8 – Grande affioramento di calcari a *Lucina* entro la dolina dell'Abisso Mornig, a pochi metri dall'inghiottitoio principale (foto P. Lucci).



Fig. 9 – *Bathymodiolus s.l.*, la specie più rappresentativa dell'associazione "a grandi modiolini" nei calcari a *Lucina*: larghezza massima 105 mm (foto M. Sami).

rows), coralli sclerattinarii isolati, bivalvi (*Neopycnodonte navicularis*) e gasteropodi sia planctonici, come gli pteropodi, che bentonici (es. *Turricula* sp.; SAMI, TABANELLI 2013). Particolarmente interessante per la sua assoluta rarità il rinvenimento di un gasteropode appartenente alla famiglia Pleurotomariidae (cf. *Perotrochus*: SAMI 1999) nei CAL presso Ca' Piantè. Questi gasteropodi di acque profonde e mediamente di grandi dimensioni distribuiti oggi nei mari profondi tropicali e subtropicali, a livello paleontologico risultano scarsamente documentati nel Mio-Pliocene del Mediterraneo e quella di Ca' Piantè costituisce la prima e per ora unica segnalazione nei CAL dell'Italia (fig. 12).

Infine, ad ulteriore riprova del notevole interesse scientifico dei CAL del Brisighellese, segnaliamo come nel sito di Pietralunga sia stato identificato un rarissimo esempio di batterio fossilizzato (PECKMANN *et alii* 2004). I microrganismi fossili individuati, filamentosi e dal diametro di 0,05-0,08 mm, sembrano confrontabili con l'attuale batterio solfo-ossidante *Beggiatoa*, assai abbondante attorno alle moderne emissioni sottomarine di idrocarburi.

Aspetti mineralogici

I minerali autigeni presenti nei CAL sono rappresentati da pochi carbonati (calcite, aragonite e dolomite), da un solfato (celestina) e da un solfuro (pirite): se però ci si limita alle sole specie mineralogiche dotate di cristalli macroscopici il loro numero si riduce ulteriormente comprendendo soltanto calcite, aragonite e celestina. In quanto rocce sedimentarie chimiche con cemento micritico pervasivo (e componente organogena variabile) il più diffuso tra questi è naturalmente la calcite, presente non soltanto allo stato microcristallino (micrite) ma anche con individui generalmente millimetrici ed abito scalenoedrico che possono tappezzare druse o geodi di modeste dimensioni.

Localmente, come è per esempio a sud est di Ca' Carnè, si rinviene frequentemente



Fig. 10 – Tra i gasteropodi fossili dei calcari a *Lucina* il buccinide *Chrysodomus* cf. *hoernesii* risulta quello più comune: altezza 51 mm (foto M. Sami).



Fig. 11 – *Thalassonerita megastoma*, uno dei più rappresentativi tra i gasteropodi specializzati dei calcari a *Lucina* dell'Appennino: altezza 15 mm (foto M. Sami).



Fig. 12 – cf. *Perotrochus*, un rarissimo gasteropode pleurotomariide rinvenuto nei calcari a *Lucina* di Ca' Piantè: altezza 55 mm (foto Speleo GAM Mezzano).

l'aragonite (TERZI 1993). Minerale metastabile e polimorfo della calcite, cioè con stessa composizione chimica (CaCO_3) ma diversa struttura cristallina (trigonale per la calcite e rombica per l'aragonite), nei CAL solitamente si trova sotto forma di sottili cristalli a struttura fibrosa raggruppati in aggregati sferici concentrici, in genere di diametro subcentimetrico (botroidi), che riempiono cavità o fratture di varie dimensioni (fig. 13).

Ricerche effettuate negli anni '70 del secolo scorso nei CAL dell'ex cava di Pietralunga permisero di rinvenire diversi esemplari di celestina, un solfato di stronzio con formula $\text{Sr}[\text{SO}_4]$ che cristallizza nel sistema rombico (TERZI, SAMI 2007). A Pietralunga la celestina, a dispetto del nome, è stata rinvenuta sotto forma di cristalli prismatici centimetrici del tutto incolori e limpidi all'interno di piccoli geodi rivestiti da cristalli di calcite. La genesi di questo

minerale sembrerebbe legata al rilascio di ioni di stronzio che si verifica col passaggio mineralogico dall'instabile aragonite alla più stabile calcite, mentre gli ioni solfato necessari potrebbero provenire dalle acque percolanti dai vicini affioramenti gessosi (DECIMA *et alii* 1988).

I calcari a Lucina e l'uomo

In un territorio come quello a ridosso della Vena del Gesso, povero di rocce compatte e tenaci, i CAL sono stati sfruttati per secoli sia come pietra da costruzione che per la produzione di calce. Il primo tipo di utilizzo, documentato in alcuni edifici rustici di impianto ottocentesco quali Ca' Angognano o Ca' Piantè (fig. 14), è però già attestato almeno dal Basso Medio Evo nei "muri a sacco" del vicino castello di Rontana. Inoltre, benché le numerose campagne di



Fig. 13 – Singolari aggregati raggiati di aragonite fibrosa (botroidi) possono talora riempire le fessure in alcuni affioramenti di calcari a *Lucina*: larghezza dell'immagine 110 mm (foto M. Sami).

scavo archeologico non vi abbiano ancora rinvenuto tracce di una fornace per calce, è comunque plausibile ipotizzare che i costruttori dell'insediamento fortificato abbiano prodotto la calce *in loco* utilizzando le rocce calcaree più facilmente disponibili come i CAL affioranti nei paraggi (E. CIRRELLI, com. pers.) Ad ogni modo, lo sfruttamento dei CAL nel Brisighellese per tale tipo di attività viene documentato con certezza per la seconda metà del XIX secolo in quanto, come riportato dal MANZONI (1876): «(...) i gessaioli del luogo si servono di alcune qualità di questo calcare compatto per farne della calce».

Più recentemente, nell'immediato dopoguerra lo sperone roccioso di CAL a ridosso della vecchia casa colonica di Pietralunga (toponimo quanto mai significativo), non lontano da Zattaglia (Brisighella), venne sfruttato per anni da una cava a conduzione semi-artigianale che all'apice della

sua attività giunse ad occupare fino ad una ventina di operai (BORGHESI 2007). Inizialmente la roccia calcarea qui estratta veniva utilizzata per ottenere calce ad uso edilizio tramite cottura *in loco* mediante fornace a carbone e macinazione del prodotto con mulino rotativo a sfere ma, nei primi anni '50, tale produzione venne abbandonata a causa dell'alto contenuto di magnesio che rendeva la calce di qualità scadente. Successivamente l'attività della cava si indirizzò nell'estrazione di pietrame e materiali inerti da utilizzare soprattutto nei sottofondi stradali: nel 1951-1952 ad esempio il pietrisco calcareo di Pietralunga venne utilizzato nel costruendo autodromo di Imola oppure, pochi anni dopo, per la circoscrizione interna di Faenza. A partire dal 1958 e durante gli anni Sessanta del '900 i grossi blocchi di CAL estratti a ridosso del Torrente Sintria trovarono un'ultima e ulteriore applicazione



Fig. 14 – Blocco lavorato di calcare a *Lucina* utilizzato nella muratura di Ca' Ronco (foto M. Sami).

nella massicciata del molo a Porto Corsini di Ravenna (BORGHESI 2007).

Per finire, a titolo di pura curiosità, registriamo l'insolito utilizzo di alcuni blocchi di CAL riccamente fossiliferi nell'allestimento scenografico con finti ruderi (tumulo con rovine) dell'ottocentesco giardino "all'inglese" della neoclassica Villa "La Ronda", appena fuori Faenza (SAMI 2004). Poiché vi si riscontra la particolare associazione fossilifera "a grandi modiolini", nel Brisighellese poco comune e piuttosto localizzata, è possibile ipotizzare con buona approssimazione l'area di approvvigionamento di tali materiali negli affioramenti posti da nord a nord-ovest di Ca' Antesi (Brisighella).

Bibliografia

- P. AHARON 1994, *Geology and biology of modern and ancient submarine hydrocarbon seeps and vents: an introduction*, "Geo-Marine Letters" 14, pp. 69-73.
- P. AHARON, B.K. SENGUPTA 1994, *Bathymetric reconstructions of the Miocene-age "calcarei a Lucina" (Northern Apennines, Italy) from oxygen isotopes and benthic Foraminifera*, "Geo-Marine Letters" 14, pp. 219-230.
- R.K. ANDERSON, R.S. SCALAN, P.L. PARKER 1983, *Seep oil and gas in Gulf of Mexico slope sediments*, "Science" 222, pp. 619-622.
- S. BORGHESI 2007, *La cava di Pietralunga*, in E. CONTARINI, M. SAMI (a cura di), *Da un mare di pietra le pietre per il mare: l'ex cava di Pietralunga*, Faenza, pp. 53-55.
- R.S. CARNEY 1994, *Consideration of the oasis analogy for chemosynthetic communities at Gulf of Mexico hydrocarbon vents*, "Geo-Marine Letters" 14, pp. 149-159.
- J.J. CHILDRESS, C.R. FISHER 1992, *The biology of hydrothermal vent animals: physiology, biochemistry and autotrophic symbioses*, "Oceanography and Marine Biology" 30, pp. 337-341.
- P. CLARI, C. GAGLIARDI, M.E. GOVERNA 1988, *I Calcari di Marmorito: una testimonianza di processi diagenetici in presenza di metano*, "Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino" 6, 1, pp. 197-216.
- G.E. CLAYPOOL, I.R. KAPLAN 1974, *The origin and distribution of methane in marine sediments*, in *Natural gases in marine sediments*, New York, pp. 99-139.
- S. CONTI, D. FONTANA 2002, *A pelitic interval enclosing primary chemohalms in the M. Cervarola Formation (Northern Apennines): evidence for synsedimentary tectonics during the Miocene*, "Bollettino della Società Geologica Italiana", Volume Speciale 1, pp. 499-508.
- A. DECIMA, J.A. MC KENZIE, B.C. SCHREIBER 1988, *The origin of "evaporative" limestones: an example from Messinian of*

- Sicily (Italy)*, "Journal of Sedimentary Petrology" 58, 2, pp. 256-272.
- D. FONTANA, S. CONTI, P. CLARI, M. TAVIANI 2004, *Deep-sea fluid expulsion and related products in the Miocene foredeep and satellite basins of the northern Apennines, Italy*, 32nd International Geological Congress, Field Trip Guide Book – P07, Firenze.
- S. KIEL, M. TAVIANI c.s., *Chemosymbiotic bivalves from Middle to Late Miocene methane-seep carbonates in Italy*, "Journal of Paleontology".
- A. MANZONI 1876, *Della posizione stratigrafica del calcare a Lucina pomum*, Mayer, "Bollettino del Regio Comitato Geologico" 7, pp. 209-216.
- S. MARABINI 1999, *Il calcare a Lucina di Rontana e il conte Angelo Manzoni*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO (a cura di), *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 13-18.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1985, *Analisi di facies e macrotettonica della Vena del Gesso in Romagna*, "Bollettino della Società Geologica Italiana" 114, pp. 21-42.
- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- M.A. MORONI 1966, *Malacofauna del "calcare a Lucine" di S. Sofia, Forlì*, "Palaeontographia Italica" 60, pp. 69-87.
- C.K. PAULL, C.S. MARTENS, J.P. CHANTON, A.C. NEUMANN, J. COSTON, A.J.T. JULL, L.J. TOOLIN 1984, *Old carbon in living organisms and young CaCO₃ cements from abyssal brine seeps*, "Nature" 342, pp. 166-168.
- J. PECKMANN, V. THIEL, J. REITNER, M. TAVIANI, P. AHARON, W. MICHAELIS 2004, *A microbial mat of a large sulfur bacterium preserved in a Miocene methane-seep limestone*, "Geomicrobiology Journal" 21, pp. 247-255.
- S. PIASTRA 2006, *Aspetti naturalistici e geologici del territorio brisighellese nell'opera di Antonio Metelli*, "Studi Romagnoli" LVII, pp. 607-639.
- G. RENZI 1966, *Sui livelli franati e i calcari a Lucina nella formazione Marnoso Arenacea delle alte valli del Lamone e del Senio*, "Studi Romagnoli" XVII, pp. 155-162.
- F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI 1994, *A stratigraphic and tectonofacies framework of the "calcari a Lucina" in the Apennine chain, Italy*, "Geo-Marine Letters" 14, pp. 210-218.
- F. RICCI LUCCHI, A. VEGGIANI 1966, *I calcari a Lucina della Formazione Marnoso Arenacea Romagnola*, "Giornale di Geologia" 34, pp. 159-172.
- M. ROVERI, V. MANZI, F. RICCI LUCCHI, S. ROGLEDI 2003, *Sedimentary and tectonic evolution of the Vena del Gesso basin (Northern Apennines, Italy): implications for the onset of the Messinian salinity crisis*, "Geological Society of America Bulletin" 115, pp. 387-405.
- M. SAMI 1999, *Prima segnalazione di Pleurotomariidae (Gastropoda) nei "calcari a Lucina" tardo-miocenici dell'Appennino emiliano-romagnolo*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO (a cura di), *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp.19-21.
- M. SAMI 2004, *Caccia al fossile in città. Un viaggio nella preistoria passeggiando per Faenza*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 19, pp. 153-169.
- M. SAMI, C. TABANELLI 2013, *Sulla presenza di Turricula sp. nei "calcari a Lucina" tardo-miocenici del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 37, pp. 15-20.
- G. SCARABELLI 1880, *Descrizione della carta geologica del versante settentrionale dell'Appennino fra il Montone e la Foglia*, Bologna.
- M. TAVIANI 1994, *The "calcari a Lucina" macrofauna reconsidered; deep-sea faunal oases from Miocene-age cold vents in the Romagna Apennines, Italy*, "Geo-Marine Letters" 14, pp. 185-191.
- M. TAVIANI 1996, *La scoperta delle oasi di mare profondo nel Miocene italiano*, "Paleocronache" 1, pp. 7-14.
- M. TAVIANI 2001, *Fluid venting and asso-*

- ciated processes, in G.B. VAI, I.P. MARTINI (Eds.), *Anatomy of an Orogen: the Apennines and adjacent Mediterranean basins*, Dordrecht, pp. 351-366.
- M. TAVIANI 2011, *The deep-sea chemoautotroph microbial world as experienced by the Mediterranean metazoans through time*, in J. REITNER *et alii* (Eds.), *Advances in Stromatolite Geobiology, Lecture Notes in Earth Sciences* 131, Berlin/Heidelberg, pp. 277-295.
- M. TAVIANI 2014, *Marine Chemosynthesis in the Mediterranean Sea*, in S. GOFFREDO, Z. DUBINSKY (Eds.), *The Mediterranean Sea: Its History and present challenges*, Dordrecht, pp. 69-83.
- C. TERZI 1992, *Applicazione della geochimica degli isotopi stabili (ossigeno e carbonio): i calcari a Lucina dell'Appennino romagnolo*, Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Scienze Geologiche, Tesi di Dottorato inedita.
- C. TERZI 1993, *The "Calcari a Lucina (Lucina Limestones) of the Tuscan-Romagna Apennines as indicators of Miocene cold seep activity (Northern Apennines, Italy)*, "Giornale di Geologia" 55, 2, pp. 71-81.
- C. TERZI 2005, *I calcari a Lucina del Faentino*, "Studi e ricerche del Liceo Torricelli - Faenza" 4, pp. 131-139.
- C. TERZI, P. AHARON, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI 1994, *Petrography and stable isotope aspects of cold vent activity imprinted on Miocene-age "calcari a Lucina" from Tuscan and Romagna Apennines, Italy*, "Geo-Marine Letters" 14, pp. 177-184.
- C. TERZI, M. SAMI 2007, *Antiche "oasi di mare profondo": l'ex cava di Pietralunga e i calcari a Lucina del Brisighellese*, in E. CONTARINI, M. SAMI (a cura di), *Da un mare di pietra, le pietre per il mare: l'ex cava di Pietralunga*, Faenza, pp. 8-32.
- G.B. VAI 1989, *A field trip guide to the Romagna Apennine geology. The Lamone valley*, "Bollettino della Società Paleontologica Italiana" 28, 2-3, pp. 343-367.
- J.M. ZANDE, R.S. CARNEY 2001, *Population size structure and feeding biology of Bathynnerita naticoidea Clarke 1989 (Gastropod: Neritacea) from Gulf of Mexico hydrocarbon seeps*, "Gulf of Mexico Science 2001", pp. 107-118.

Ringraziamenti: gli amici C. Terzi, I. Fabbri, P. Lucci, G. Minardi per le segnalazioni utili a tale ricerca; K. Poletti, A. Nardi, N. e D. Dal Borgo e D. Genchi (Gruppo Speleologico Faentino) per le foto nell'Abisso Garibaldi; G. Collina per l'accesso ai siti circostanti Ca' Antesi; infine il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza per aver messo a disposizione parte dei reperti oggetto di questo contributo.

I CRISTALLI DI GESSO DELLA COLLEZIONE “BENERICETTI”

PAOLO FORTI¹, PIERO LUCCI²

Riassunto

In questa sede sono stati analizzati i gessi secondari della collezione “Benericetti”. Tali gessi sono stati raccolti nell’arco di molti anni all’interno della cava del Monticino a Brisighella, attualmente trasformata in geoparco. Questo studio ha permesso di evidenziare come anche i Gessi romagnoli siano particolarmente ricchi di questo particolare tipo di cristallizzazioni, che, sino a poco tempo addietro, si pensava fosse ristretto nei Gessi bolognesi. Lo studio poi ha portato alla individuazione di un particolare tipo di cristallizzazione di gesso (sviluppatosi all’interno di geodi di opale) del tutto nuovo per il nostro territorio.

Parole chiave: Cristalli di gesso, Ex cava del Monticino, Vena del Gesso romagnola.

Abstract

The secondary gypsum crystals of the Benericetti collection have been analyzed in this paper. They were collected in the Monticino Gypsum quarry (Brisighella, Italy), which has been recently transformed into a Geo-Park. The study puts in evidence that the gypsum area of the Romagna is very rich of this peculiar type of crystals, which until a few years ago were supposed to be confined in the area of Bologna. Moreover the present study allowed to find a completely new type of gypsum crystals for the Emilia-Romagna Region: the gypsum druses inside opal geodes.

Keywords: Gypsum Crystals, Monticino Former Quarry, Vena del Gesso romagnola.

Introduzione

Che nella nostra regione il gesso potesse dare luogo a grandi cristalli euedrali era noto sin dall’Antichità (fig. 1), tanto che in epoca romana si era diffuso l’utilizzo di questi cristalli chiamati *Lapis specularis* (ALDROVANDI 1648) per realizzare vetri trasparenti per le finestre: ed effettivamente in Romagna sono stati individuati diversi siti estrattivi di questo minerale, sia in

ambiente ipogeo all’interno di cavità naturali (Grotta della Lucerna a Monte Mauro) che a cielo aperto (AA.VV. 2013; ERCOLANI *et alii* 2013).

Solo alla metà del 1800, però, risalgono le prime descrizioni scientifiche di questi cristalli nella nostra regione (SANTAGATA 1860); bisogna poi attendere la seconda metà del secolo scorso per avere i primi cataloghi sistematici delle molte differenti forme cristalline, che caratterizzano il

¹ Istituto Italiano di Speleologia, Via Zamboni 67, 40126 Bologna - paolo.forti@unibo.it

² Federazione Speleologica Regionale dell’Emilia-Romagna / Speleo GAM Mezzano - pierolucci@libero.it

gesso secondario presente nelle grotte e negli interstrati marnoso-argillosi dei gessi messiniani (TOMBA 1958; CASALI, FORTI 1969; CASALI *et alii* 1983).

Tutti questi studi, comunque, sono stati sempre relativi all'area dei Gessi bolognesi. Solo nel 2007 è stata pubblicata una nota relativa ai cristalli di gesso della Vena del Gesso romagnola (EMILIANI, SAMI 2007). Attualmente, a causa della chiusura di molte delle cave di gesso un tempo attive sul territorio, e ancora di più per l'evoluzione del concetto di salvaguardia delle aree carsiche della nostra regione, è, se non impossibile, praticamente molto difficile che possano ancora essere reperiti campioni euedrali di gesso. Per questo motivo, la descrizione delle varie forme di gesso presenti in Romagna può essere effettuata solamente su collezioni di campioni raccolti in un passato più o meno recente.

Grazie alla disponibilità di Antonio Benericetti è stato possibile analizzare in

dettaglio i campioni di gesso della sua collezione privata (Zattaglia di Brisighella). Nonostante alcuni di questi campioni fossero già stati studiati nel saggio di EMILIANI e SAMI (2007), si è ritenuto comunque utile ridescriverli tutti adesso per due ragioni fondamentali:

- 1) vengono qui descritte anche forme cristalline e aggregazioni che non erano presenti nel lavoro precedente;
- 2) si tratta di gessi raccolti esclusivamente in una singola località, quella della ex cava del Monticino (Brisighella) attiva sino agli anni Novanta del XX secolo e ora riconvertita a geoparco.

Il gesso

Prima di passare alla descrizione morfologica dei singoli campioni si è ritenuto utile citare brevemente le principali caratteristiche chimico-fisiche e cristallografiche del gesso, che possono essere così riassunte:

FORMULA CHIMICA: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

DUREZZA: 1,5-2.

PESO SPECIFICO: 2,3.

INDICE DI RIFRAZIONE: $\alpha=1,520$
 $\beta=1,523$ $\gamma=1,529$ $\delta=0,01$.

COLORE: Incolore se puro.

LUCENTEZZA: Vitrea, madreperlacea.

TRASPARENZA: Da trasparente a traslucido.

SOLUBILITÀ IN ACQUA: 2,41 g/l a 0°C.

CLASSE MINERALOGICA: Solfato.

GRUPPO: Trimetrico.

SISTEMA: Monoclinico.

GRUPPO SPAZIALE: A2/n.

GEMINAZIONE: {100} frequente; {101} meno comune.

ABITO: Tabulare, prismatico.

SFALDATURA: {010} perfetta; {011} imperfetta e fibrosa, {100} imperfetta e concoide.

Il gesso macrocristallino (normalmente chiamato selenitico), si presenta sotto forma di cristalli singoli (fig. 2A-D) o geminati (fig. 2E-I), di cui i più comuni sono quelli

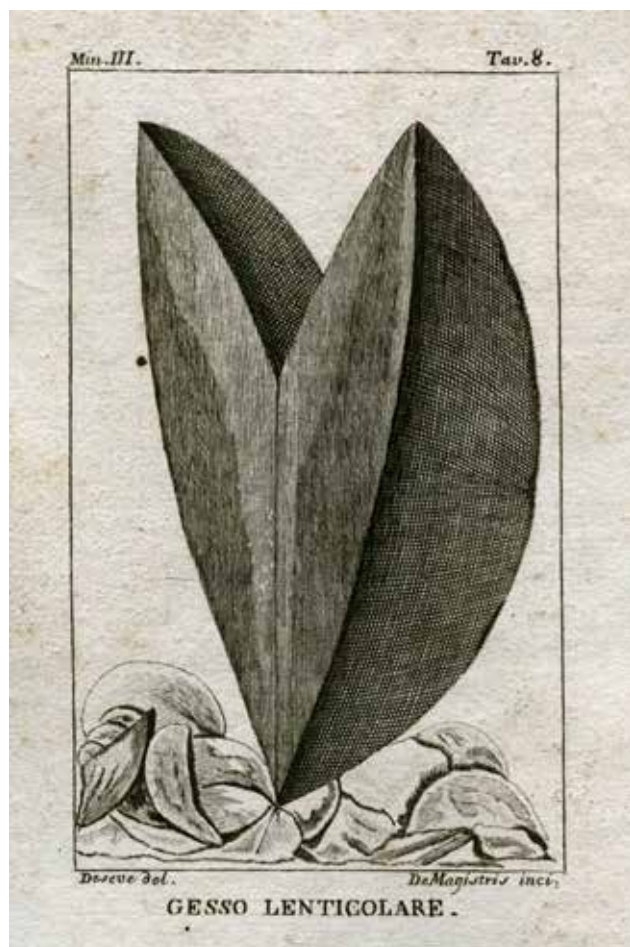


Fig. 1 – Grande geminato lenticolare a ferro di lancia in una stampa del XIX secolo (da PATRIN 1803).

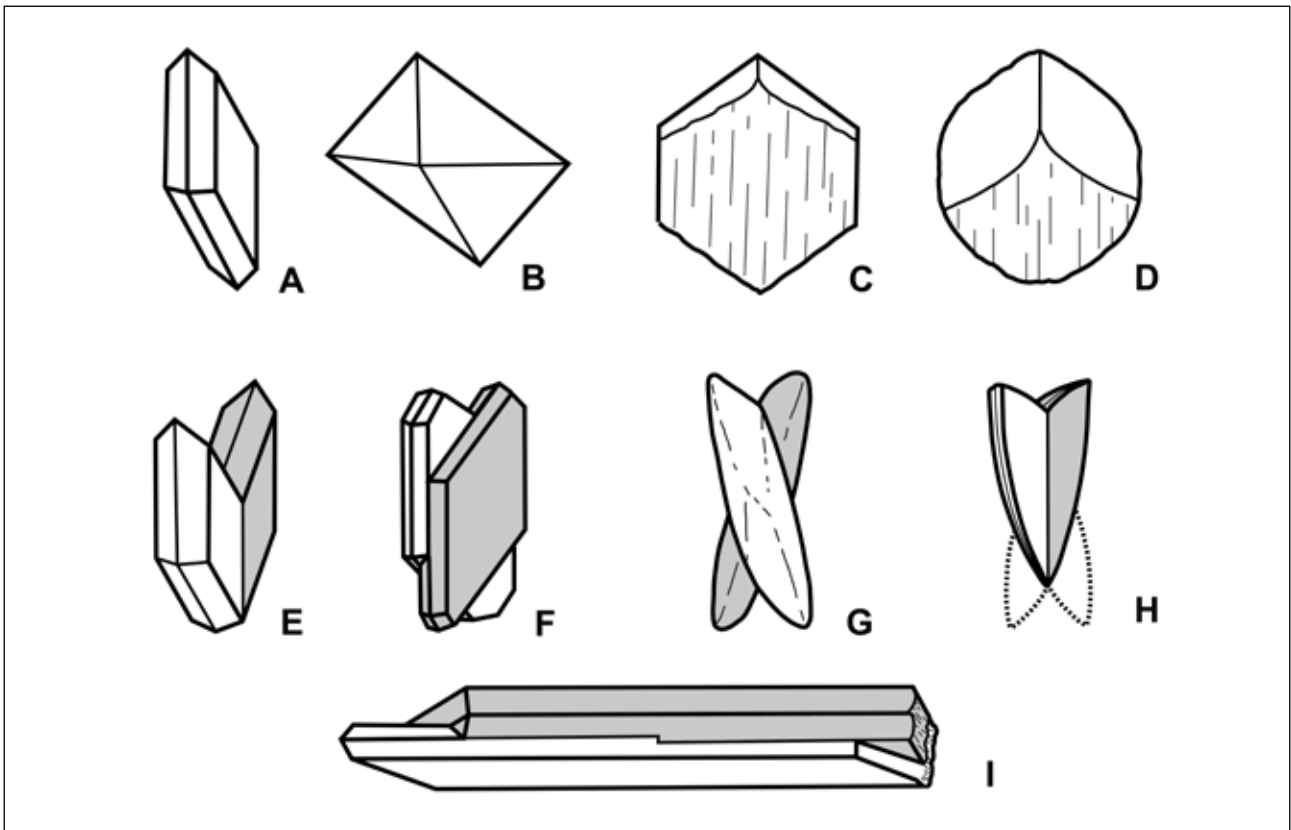


Fig. 2 – I principali cristalli di gesso: A: cristallo euedrale ad abito pinacoidale; B: cristallo euedrale ad abito prismatico; C: cristallo prismatico non terminato; D: cristallo prismatico non terminato con facce lenticolari. I principali geminati di gesso: E: geminato per contatto a coda di rondine; F: geminato per compenetrazione coda di rondine; G: geminato per compenetrazione a ferro di lancia; H: geminato a ferro di lancia con facce curve; I: geminato per compenetrazione a coda di rondine allungato a formare cristalli pseudo-esagonali.

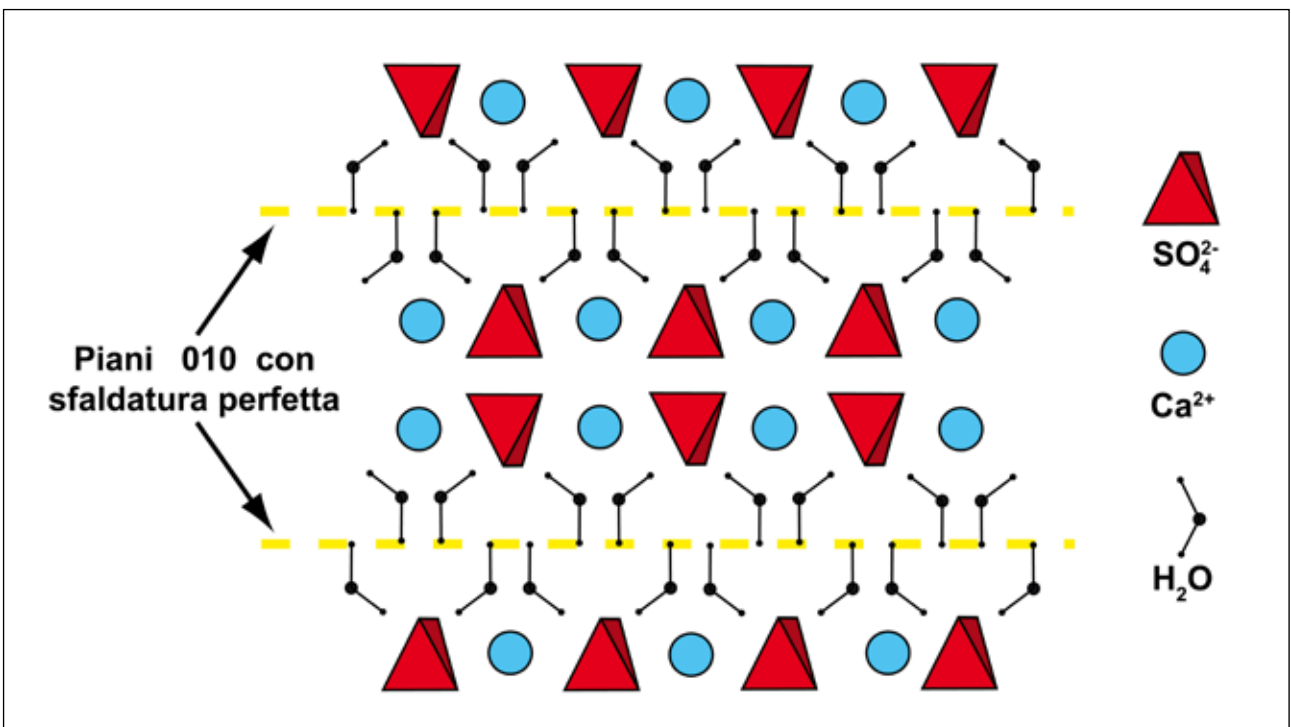


Fig. 3 – Il reticolo cristallino del gesso proiettato su un piano perpendicolare ai piani {010}: si noti come lungo tali superfici (linee tratteggiate) si trovino solo legami a idrogeno, che possono essere facilmente spezzati dando luogo alla sfaldatura perfetta del cristallo stesso.



Fig. 4 – Grande cristallo di gesso parzialmente eroso dal flusso del torrente che scorre nel sistema carsico Rio Stella-Rio Basino (foto P. Lucci).

a ferro di lancia o a coda di rondine, che sovente danno luogo a cristalli lenticolari con le caratteristiche facce arrotondate.

I cristalli euedrali sono quasi sempre “secondari”, derivano cioè dalla ridissoluzione e successiva ricristallizzazione di una roccia gessosa primaria. Perché si formino grandi cristalli euedrali è quindi necessario che il processo di ricristallizzazione sia molto lento e stabile nel tempo, fattori questi che portano all’evoluzione di un reticolo cristallino particolarmente ordinato e continuo.

Il processo di ricristallizzazione tende poi a espellere del reticolo del minerale le impurezze della roccia originaria, che vanno via via a concentrarsi nell’acqua “madre” e

questo spiega perché i grandi cristalli siano quasi sempre molto trasparenti.

Il gesso selenitico, poi, possiede la caratteristica di “sfaldarsi” lungo il piano cristallografico $\{010\}$ in maniera facile e perfetta. Il motivo risiede nella particolare struttura del suo reticolo cristallino in cui i piani, che contengono ioni calcio e ioni solfato, sono separati tra loro da uno strato costituito solamente dalle molecole d’acqua di idratazione (fig. 3), cosicché, lungo i piani $\{010\}$ la struttura è mantenuta insieme solamente dalle deboli forze di attrazione esercitate dai “legami a idrogeno”.

In molti casi, i cristalli secondari di gesso, sono già isolati gli uni dagli altri e immersi in argilla da cui è molto agevole estrar-

li. Comunque, in qualche caso, la selenite forma anche degli aggregati più o meno cementati alla roccia madre come quelli presenti nel sistema carsico Stella-Basino (fig. 4).

I gessi nella collezione "Benericetti"

Come accennato nella introduzione, la totalità dei gessi di questa collezione provengono da una sola località: la ex cava del Monticino. I campioni sono stati raccolti nel corso di molti anni di mano in mano che l'avanzare dei lavori di cava metteva in luce interstrati argilloso-manosi e/o tasche di materiale sciolti limoso-argillosi. Non è pertanto possibile oggi stabilirne la provenienza puntuale e quindi l'esatta giacitura originale. Quindi per cercare di definirne la possibile genesi si è pensato di sfruttare i lavori precedenti che riguardavano le forme, per lo più identiche, già osservate e descritte per i gessi del Bolognese.



Fig. 5 – Cristalli euedrali ad abito pinacoidale: il più grande (dimensione max: 4 cm) presenta al suo interno evidenti stadi di accrescimento successivo (foto P. Lucci).

Cristalli singoli pinacoidali (figg. 5-6)

Il rinvenimento di cristalli singoli ad abito pinacoidale (fig. 2A) era evidentemente abbastanza comune nell'area della cava del Monticino che, nel tempo, ne ha restituiti anche di molto grandi.

In generale si tratta di cristalli euedrali, da perfettamente trasparenti a giallastri sino a presentare chiare zonature interne indice di periodi di accrescimento successivi: la dimensione media di ogni esemplare varia da un centimetro scarso fino a raggiungere i 4-5 centimetri. Queste dimensioni sono solo leggermente maggiori di quelle riscontrate nei Gessi bolognesi e suggerirebbero quindi che lo sviluppo di questi cristalli pinacoidali è avvenuto in un lasso di tempo paragonabile, anche se leggermente maggiore, a quello degli omologhi bolognesi.

I cristalli pinacoidali bolognesi (CASALI, FORTI 1969), erano stati rinvenuti all'interno della cava Iecme alla Croara, sempre associati a tasche argilloso-sabbiose inte-



Fig. 6 – Grande cristallo ad abito pinacoidale (>15 cm): sulle facce esterne sono visibili accrescimenti piano-parallelari (foto P. Lucci).



Fig. 7 – Raro cristallo euedrale esclusivamente prismatico (dimensione: 2 cm) (foto P. Lucci).

ressate da un lento fluire al loro interno di acque leggermente sovrasature: è quindi logico ritenere che anche gli omologhi della cava del Monticino abbiano avuto la stessa genesi.

A differenza del Bolognese, però, nella cava del Monticino sono stati trovati anche esemplari molto più grandi, come quello di fig. 6 che supera i 15 cm di sviluppo per cui si deve ritenere che le condizioni di crescita si siano mantenute costanti per un eccezionalmente lungo lasso di tempo.

Va anche notato come la superficie di questo cristallo sia già parzialmente “sezionata” in porzioni più piccole che indicano come, verso la fine del suo sviluppo, questo esemplare, pur mantenendo un unico reticolo cristallino, avesse smesso di accrescersi come cristallo singolo euedrale passando ad un accrescimento piano-parallelo.

Cristallo singolo prismatico (fig. 7)

Cristalli singoli esclusivamente prismatici (fig. 2B) sono estremamente rari, in-

fatti nel Bolognese ne era stato segnalato solamente uno rinvenuto negli anni '60 del secolo scorso all'interno della cava Ghelli alla Ponticella di San Lazzaro. Anche nella collezione “Benericetti” vi è un solo esemplare di questo tipo di cristallo, la cui dimensione (poco superiore ai 2 cm) risulta essere meno della metà di quello rinvenuto nel Bolognese. Tuttavia la sua pasta cristallina è però molto più trasparente e pura: infatti il cristallo pinacoidale della Ghelli era di colore grigio scuro e assolutamente non trasparente.

Per questo motivo possiamo supporre che la formazione del cristallo del Monticino sia avvenuto all'interno di un deposito essenzialmente argilloso, i cui componenti non sono stati praticamente inglobati nel reticolo cristallino del gesso, mentre nel caso della cava Ghelli il cristallo deve necessariamente essersi sviluppato all'interno di un interstrato marnoso i cui granuli, una volta inglobati, hanno conferito la particolare colorazione e mancanza di trasparenza che caratterizza quell'esemplare.

Aggregato di grandi cristalli lenticolari (fig. 8)

È un aggregato costituito da pochi cristalli prismatici ad abito lenticolare (fig. 2D), solo parzialmente geminati a coda di rondine.

La dimensione del campione è notevole raggiungendo una lunghezza di oltre 25 cm, anche se è bene ricordare che tali cristalli, nei Gessi bolognesi e non solo, possono raggiungere e superare agevolmente la lunghezza di un metro.

Seppure l'aspetto esterno sia di colorazione grigio chiara in realtà i macrocristalli di gesso di questo campione sono assolutamente puri e perfettamente trasparenti. Un'altra caratteristica di questo tipo di cristalli è quella di avere in evidenza alcuni dei piani di sfaldamento principali $\{010\}$: questo si verifica perché i deboli legami esistenti tra questi piani sono facilmente rotti anche solo a causa di minimi stress meccanici e/o termici.



Fig. 8 – Aggregato di grandi cristalli lenticolari (dimensione: 25 cm) (foto P. Lucci).

Lapis specularis con inclusioni (figg. 9-10)

Frammento ricavato da un grande cristallo prismatico che è stato sfaldato lungo il piano {010} in modo da ottenere due facce perfettamente piano-parallele e trasparenti. In pratica corrisponde ai pezzi di *Lapis specularis* che venivano estratti dalle grotte e dalle fratture della Vena del Gesso al tempo dei Romani.

Questo campione, erroneamente attribuito da EMILIANI, SAMI (2007) come facente parte della collezione del Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, è particolarmente interessante per le inclusioni nere che presenta lungo la zona di contatto tra il cristallo stesso e la parete su cui si è sviluppato (fig. 10). Come si vede sono tutte equiorientate perpendicolarmente al piano di contatto e potrebbero anche essere i resti fossilizzati dei filamenti organici, che, nelle condizioni ambientali caratteristiche degli interstrati dei gessi messiniani, spesso costituiscono il nucleo su cui si sviluppano i cristalli di gesso. Per poterlo stabilire con certezza, comunque, sarebbe necessario effettuare osservazioni e anali-

si specifiche sul campione. È bene qui notare che EMILIANI, SAMI (2007) le definiscono costituite da ossidi di ferro, ma non è chiaro sulla base di quali analisi sia stata fatta questa asserzione.

Geminato a ferro di lancia (fig. 11)

I cristalli di gesso geminati per compenetrazione a ferro di lancia (fig. 2H) sono molto comuni non solo nel Bolognese, ma anche nei Gessi di Brisighella. In realtà in ambedue le località è assai difficile trovarli sotto forma di “lenti complete” come nel caso qui presentato. Infatti a causa della facilità di sfaldamento lungo il piano {010} si presentano come blocchi con facce parallele trasparenti la cui forma ricorda la punta di una lancia (fig. 1), da cui il nome.

Geminato a coda di rondine con sviluppo piano parallelo (fig. 12)

Meno comuni dei precedenti sono i geminati per contatto a coda di rondine (fig.



Fig. 9 – Frammento di un grande cristallo sezionato lungo i piani principali di sfaldamento (foto P. Lucci).



Fig. 10 – Immagine ravvicinata dei cristalli di fig. 9 per evidenziare le inclusioni solide che si sono sviluppate dal contatto con la roccia madre (foto P. Lucci).

2F): nel Bolognese infatti sono noti solo pochi esemplari che provengono dalla cava Iecme e non raggiungono mai dimensioni superiori ai 3 cm.

Spesso, poi, gli esemplari maggiori possono dare luogo ad accrescimenti piano paralleli: è il caso anche di questo campione della cava del Monticino, che, però, dato il suo inusuale sviluppo, che raggiunge quasi i 10 cm, presenta una ulteriore particolarità. Infatti questo geminato, procedendo dalla base verso l'alto, progressivamente tende ad assumere la conformazione prismatica pseudoesagonale. Questo fatto, del tutto non comune, potrebbe stare ad indicare un processo evolutivo in più fasi con condizioni di controllo della cristallizzazione del gesso differenti.

Cristalli pinacoidali con sviluppo piano parallelo (fig. 13)

Questo tipo di sviluppo cristallino non risulta documentato nelle pubblicazioni re-

lative ai Gessi bolognesi. Probabilmente questo è dovuto al fatto che nelle località del Bolognese non sono mai stati rinvenuti aggregati di cristalli di una dimensione tale da rendere possibile e agevole questo tipo di sviluppo, in cui, a fronte di un unico reticolo cristallino, le facce esterne evolvevano in parte indipendentemente le une dalle altre. In questo caso infatti si tratta di un campione decisamente di dimensioni non comuni, raggiungendo uno sviluppo di quasi 10 cm.

Cristalli prismatici pseudoesagonali (fig. 14)

Questi particolari cristalli si sviluppano quando un geminato per compenetrazione a ferro di lancia risulta estremamente allungato lungo l'asse Z (fig. 2I). In questa maniera sembrano assumere una simmetria esagonale, che, ovviamente, non può esistere nel sistema trimetrico monoclinico. Particolarmente perfetti e trasparenti erano quelli che furono rinvenuti nella Grotta Novella nel Bolognese, che potevano raggiungere uno sviluppo di quasi dieci centimetri per un diametro di 3-4 mm. I campioni che provengono dalla cava del Monticino, invece risultano in generale più tozzi con lunghezze inferiori ai 5 cm e diametri anche superiori al centimetro.

Aciculari su argilla (fig. 15)

Questi particolari cristalli si sviluppano sulla superficie argillose in contatto con l'atmosfera. Pertanto l'acqua che circola all'interno di questi depositi viene richiamata verso la superficie esterna dove evapora, causando così una situazione di sovrasaturazione poco all'interno della massa argillosa dove cominciano a formarsi sottili cristalli, che possono svilupparsi solo allungandosi progressivamente verso l'esterno.

In questo modo i cristalli stessi vengono estrusi dall'argilla dando luogo ad aghi più o meno lunghi, il cui diametro difficilmente supera i 2-3 cm. Gli aciculari pos-



Fig. 11 – Geminato per compenetrazione a ferro di lancia (dimensione: 9 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 12 – Geminato a coda di rondine con sviluppo piano parallelo (dimensione: 9 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 13 – Cristalli pinacoidali con sviluppo piano parallelo (dimensione: 10 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 14 – Cristalli prismatici pseudoesagonali (dimensione: 8 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 15 – Aciculari su argilla (dimensione: 3 cm) (foto P. Lucci).

sono essere costituiti da cristalli singoli pinacoidali (2A) estremamente allungati lungo l'asse Z ovvero, più comunemente, da geminati per compenetrazione a coda di rondine (2I). Dimensionalmente, gli aciculari del Monticino sono praticamente analoghi a quelli del Bolognese, da cui differiscono però per la molto minore concentrazione di impurezze di argilla e sabbia che contengono.

Aggregato a “rosetta” di cristalli pinacoidali (figg. 16-17)

Quando i cristalli euedrali di gesso, si sviluppano all'interno di un sedimento molle di tipo argilloso siltoso i vari cristalli possono saldarsi tra loro dando luogo ad aggregati complessi che tendono, sviluppandosi all'interno di una soluzione omogenea leggermente sovrasaturata, a dare luogo forme rotondeggianti, con i vertici dei vari cristalli che si dispongono radialmente. Questa struttura risponde alla necessità del cristallo di espandersi verso aree di maggiore saturazione della soluzione madre che circola nel sedimento: ovviamente quindi tenderà ad allontanarsi il più rapidamente possibile dalle zone di contatto con l'aggregato che sono anche quelle ove avviene la precipitazione del gesso e conseguentemente con una sovrasaturazione minore.

Nella collezione “Benericetti” le rosette di cristalli euedrali sono abbastanza comuni e possono, in generale, essere suddivise in due grandi categorie. La prima è formata da pochi grandi cristalli (fino a 10 cm di lunghezza) (fig. 16) che presentano al loro interno difetti cristallini ed impurezze e che li rendono poco trasparenti. La seconda invece (fig. 17) è costituita da un numero molto maggiore di elementi più piccoli, che però sono assolutamente puri e trasparenti.

È comunque improbabile che la differenza di trasparenza tra questi due tipi di rosette sia da imputare alla dimensione dei loro cristalli, dato che esistono comunemente anche giganteschi cristalli perfettamente trasparenti. È molto più probabile, come è



Fig. 16 – Aggregato a “rosetta” di cristalli pinacoidali (dimensione: 12 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 17 – Aggregato a “rosetta” di cristalli pinacoidali euedrali perfettamente trasparenti (dimensione: 5 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 18 – Rosetta di lenticolari di gesso a sviluppo essenzialmente planare (dimensione: 6 cm) (foto P. Lucci).

stato poi sperimentalmente provato nel Bolognese (CASALI *et alii* 1983), che il fattore condizionante sia stato il particolare tipo di interstrato e/o riempimento argilloso in cui le singole rose si sono venute a formare.

Purtroppo nel caso della cava del Monticino non è possibile verificare questa ipotesi dato che non si hanno dati relativi ai singoli riempimenti in cui i campioni sono stati rinvenuti e inoltre attualmente la quasi totalità degli stessi è andata distrutta a causa dell'avanzamento dei lavori estrattivi.

Aggregato a “rosetta” di geminati lenticolari (figg. 18-19)

Le rosette sferoidali di cristalli euedrali descritte precedentemente si sviluppano quando la massa argillosa permette loro di svilupparsi in maniera simile in ogni direzione dello spazio. Se invece vi è un piano preferenziale lungo cui avviene il flusso capillare delle acque di alimentazione allora le “rose” tendono a svilupparsi essenzialmente lungo tale piano dando luogo a degli aggregati con cristalli molto più grandi adagiati su questo piano e una grande quantità di cristalli molto più piccoli che tendono ad allontanarsi da questo piano. Questo tipo di condizione al contorno favorisce poi lo sviluppo di geminati lenticolari a ferro di lancia e, per i geminati maggiori, fa sì che il



Fig. 19 – Rosetta di lenticolari di gesso trasparente a sviluppo sferoidale (dimensione: 5 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 20 – Grande rosa del deserto policentrica (dimensione: 12 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 21– Rosa del deserto a struttura allungata con una parte costituita da piccoli cristalli lenticolari e l'altra da due petali di grandi geminati a coda di rondine (dimensione: 30 cm) (foto P. Lucci).

piano di geminazione coincida sempre con il piano su cui avviene il flusso idrico, mentre il piano di geminazione di quelli minori tende progressivamente a discostarsi dalla planarità fino a raggiungere la perpendicolarità verso il centro della rosetta.

La differenza dimensionale fra geminati maggiori e quelli radiali dipende da quanto il flusso idrico è confinato lungo un ben determinato piano: se il confinamento è totale allora la differenza dimensionale sarà massima (fig. 18), mentre tenderà progressivamente a diminuire fino ad annullarsi di mano a mano che il confinamento diminuirà fino a far sì che la rosetta tenda ad assumere una simmetria sferoidale quasi perfetta (fig. 19).

Infine, come nel caso delle rosette costituite da cristalli singoli, si possono avere aggregati ricchi di impurezze o perfettamente limpidi a seconda del tipo di sedimento in cui si sono sviluppate.

Le “rose del deserto” (figg. 20-21)

Così chiamate per la loro estrema somiglianza alle cristallizzazioni di gesso che si formano comunemente nel deserto del Sahara, sono un particolare tipo di aggregato a rosetta che è stato descritto per la prima volta a Castel de Britti nel Bolognese (DONINI, REGGI 1966). La loro caratteristica è quella non solo di avere l'insieme dei geminati a ferro di lancia lenticolari, ma anche quella di aver sviluppato pochi grandi cristalli singoli, o geminati a coda di rondine, che si dipartono dal nucleo centrale. Spesso poi la “rosa del deserto” altro non era che la coalescenza di più aggregati lenticolari che nel loro sviluppo si erano fusi assieme (fig. 20).

La loro colorazione è essenzialmente di un grigio più o meno scuro, colorazione questa che dipende dalla notevole presenza di inclusioni di materiale fine che proviene dall'interstrato: le rose del deserto infatti sono state osservate sempre e solo all'interno di intervalli marnoso argillosi che caratterizzano i gessi messiniani sia nel Bolognese che nella Romagna.

La presenza all'interno di questi interstrati di fratturazioni dovute agli eventi tettonici e/o alla loro dislocazione nel tempo fa sì che le direzioni di flusso delle acque che vi circolano per capillarità possano essere molto più varie di quelle presenti all'interno dei depositi secondari di argilla e fango e per questo la forma finale delle rose è assai più complessa.

Infine le rose del deserto sono tra le cristallizzazioni di gesso che possono raggiungere le maggiori dimensioni: nel caso della ex cava del Monticino non era infrequente trovare campioni che raggiungevano e superavano i 30 centimetri di sviluppo (fig. 21).

Geode di cristalli lenticolari su quarzo e opale (figg. 22-23)

La deposizione della Formazione a Colombacci sopra il gesso ha permesso che, localmente, si instaurassero le condizioni per la circolazione, all'interno dei gessi, di acque con una relativamente alta concentrazione di silice disciolta. È stato provato che queste acque, in condizioni anossiche particolari, riducendo i solfati a solfuri, potevano anche portare alla deposizione di cristalli euedrali di quarzo (FORTI 1993; FORTI 2011). Molto più spesso, però, lungo la Vena del Gesso romagnola hanno dato luogo ad “arnioni” di silice e/o piccoli geodi di opale, come quelli che sono stati incontrati anche nello “sterile” della cava del Monticino (fig. 22). Una volta cessato il fenomeno che portava alla deposizione della silice è poi potuto accadere (anche se raramente) che le acque ricche in solfati abbiano continuato a circolare all'interno di questi depositi, permettendo così la successiva deposizione di gesso secondario all'interno dei geodi di quarzo e opale (fig. 23).

Si tratta di un tipo di deposizione di gesso secondario che non era mai stato segnalato prima e che quindi si può supporre ragionevolmente che sia stato limitato ai gessi romagnoli in generale e all'area della cava del Monticino in particolare.

All'interno del geode sono visibili sia pic-



Fig. 22 – Geode di opale e minuti cristallini di quarzo (dimensione: 6 cm) (foto P. Lucci).



Fig. 23 – Geode di opale con deposizioni successive di cristalli di gesso (dimensione: 16 cm) (foto P. Lucci).

coli cristalli prismatici ad abito lenticolare che geminati a coda di rondine: la loro dimensione massima non supera i 2 cm e sono sempre trasparentissimi, e privi di inclusioni.

Conclusioni

La recente pubblicazione di EMILIANI, SAMI (2007) aveva già mostrato la ricchezza delle forme assunte dai cristalli di gesso nell'area dei Gessi romagnoli, ma ne aveva trascurate alcune che questa volta sono state invece considerate.

Pertanto con la presente breve, e non necessariamente esaustiva, descrizione della collezione "Benericetti" è stato possibile ancora una volta evidenziare come la ex cava del Monticino sia stata un luogo in cui si sono potuti sviluppare una grande varietà di cristalli e di geminati di gesso. Tra l'altro, l'area del Monticino ha permesso anche di descrivere, per la prima volta in assoluto, i cristalli di gesso all'interno di geodi di quarzo e opale.

È quindi auspicabile che nel prossimo futuro si continui ad indagare, non tanto sul terreno, ma all'interno delle collezioni mineralogiche pubbliche o private al fine di espandere per il possibile la conoscenza puntuale del fenomeno della cristallizzazione secondaria del solfato di calcio biidrato nell'ambito della Vena del Gesso romagnola.

Bibliografia

- AA.VV. 2013, *Il vetro di pietra. Il Lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, (Catalogo della Mostra, Zattaglia (Brisighella), 27 settembre-15 dicembre 2013), Faenza.
- U. ALDROVANDI 1648, *Musaeum Metallicum*, Bologna.
- R. CASALI, P. FORTI 1969, *I cristalli di gesso del Bolognese*, "Speleologia Emiliana", s. II, I, 7, pp. 25-63.
- R. CASALI, P. FORTI, S. GNANI 1983, *Guida*

ai gessi del Bolognese, Bologna.

- L. DONINI, G. REGGI 1966, *Rinvenimento di una porzione di legno fossile nelle argille intercalate nei gessi miocenici di Castel de Britti*, "Natura e Montagna", s. II, IV, 1, pp. 15-16.
- G. EMILIANI, M. SAMI 2007, "*Fiori di pietra*": *i minerali della cava del Monticino*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 49-58.
- M. ERCOLANI, P. LUCCI, B. SANSAVINI 2013, *Le miniere di lapis nella Vena del Gesso romagnola: scoperta, esplorazione e rilievo*, in *Il vetro di pietra. Il Lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, (Convegno internazionale, Faenza, Museo Civico di Scienze Naturali "D. Malmerendi", 26-27 settembre 2013), Abstract Volume, p. 4 (http://www.archeobo.arti.beniculturali.it/mostre/faenza_lapis.htm).
- P. FORTI 1993, *I quarzi dendritici sul gesso*, "Ipogea" 1988-1993, (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 16-17.
- P. FORTI 2011, *La Grotta "Carlo Azzali" e i suoi quarzi dendritici*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, p. 380.
- E.M. PATRIN 1803, *Histoire naturelle des Mineraux*, I-III, Parigi.
- D. SANTAGATA 1860, *Dei Cristalli di gesso nelle argille del Bolognese*, "Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna", s. III, 4, pp. 55-71.
- A.M. TOMBA 1957, *I gessi delle grotte bolognesi*, Bologna.

Ringraziamenti: gli autori ringraziano Antonio Benericetti, per avere a messo a disposizione la sua collezione mineralogica.

IL PARCO MUSEO GEOLOGICO CAVA MONTICINO DI BRISIGHELLA

PIERO LUCCI¹, MARCO SAMI²

Riassunto

In una cava adiacente al Santuario del Monticino di Brisighella (RA) l'attività estrattiva, interrotta alla fine degli anni Ottanta del Novecento, ha permesso di esporre magnifici affioramenti rocciosi e di effettuare ritrovamenti paleontologici di eccezionale importanza. Una decina di anni fa questa cava di gesso, vero e proprio geosito, è stata recuperata per scopi scientifici e divulgativi grazie all'allestimento di un museo geologico all'aperto. Oggi, grazie ad un apposito percorso didattico attrezzato, è possibile "leggere" le più importanti superfici-chiave del Messiniano nonché apprezzare numerosi aspetti geologici, carsici, paleontologici e di archeologia industriale.

Parole chiave: Parco Museo geologico, Messiniano, F.ne Gessoso-solfifera, discordanza angolare, paleofauna continentale.

Abstract

In the Gypsum quarry located close to the sanctuary of Monticino, Brisighella (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy), the mining activity (later ceased in the late 1980s) created a very significant geological section and allowed the finding of very important fossils. Ten years ago ca., this former quarry was reconsidered as a geosite, and recovered for scientific and didactic purposes in the framework of the institution of a geological park. Currently, a series of didactic panels takes hikers into a tour, with the aim to understand evidences of the Messinian Salinity Crisis and recognize Geological, Karst, Paleontological and Industrial Archaeology features.

Keywords: Geopark, Messinian Age, Gessoso-solfifera Fm., Angular Unconformity, Continental Paleofauna.

Dal progetto alla realizzazione

Aperta agli inizi del Novecento presso il Santuario del Monticino (il più occidentale dei "Tre Colli" brisighellesi), la cava di gesso del Monticino aveva conosciuto negli anni Ottanta del Novecento una riduzione dei volumi estratti; contemporaneamente, negli stessi anni, esigenze di tutela e nuove politiche regionali in materia di attività

estrattive andavano nella direzione di una sua progressiva chiusura (PIASTRA 2007). In aggiunta a tali fattori, nel medesimo periodo questo polo di escavazione aveva visto la scoperta di una notevolissima fauna fossile a vertebrati terrestri di età messiniana. In un simile contesto, nell'ottobre 1987 Gian Battista Vai, geologo dell'Università di Bologna nonché attuale direttore del Museo Geologico "G. Capellini", presentò una relazione

¹ Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna / Speleo GAM Mezzano - pierolucci@libero.it

² Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - marco.sami@cheapnet.it

al convegno bolognese su “Le attività estrattive in Emilia-Romagna”, con una bozza di progetto per *Il recupero di una cava di gesso ad uso plurimo come parco-museo* (VAI 1988). Le linee-guida esposte rimarcavano l’esigenza di un attento recupero del sito, finalizzato non al tombamento o alla messa in sicurezza dell’area dismessa, bensì a una sua riconversione a parco-museo naturale all’aperto a carattere geologico, mineralogico, carsico, paleontologico e stratigrafico. Questo parco avrebbe dovuto prevedere, al suo interno, un itinerario naturalistico guidato e illustrato con pannelli, allo scopo di realizzare una palestra didattica e divulgativa per l’insegnamento delle Scienze della Terra e del territorio; si contemplava inoltre una sua integrazione coi percorsi del turismo culturale di Brisighella, al fine di divenire una delle porte d’accesso e centro visita di quel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola da tempo teorizzato, ma destinato ad essere istituito solo molti anni dopo (2005). Infine, nel suo intervento,

il Prof. Vai sottolineava come la straordinaria ricchezza di spunti e di eccellenze, presenti nell’area, garantivano uno standard scientifico di assoluto livello internazionale. A fine 1987 veniva firmata una convenzione tra il Dipartimento di Scienze Geologiche dell’Università di Bologna e il Comune di Brisighella per avviare il progetto di Parco Museo nell’ambito della sistemazione finale e chiusura della cava. Non mancavano ovviamente le resistenze sotterranee, i contrasti di competenze e i cronici tempi lunghi della burocrazia. Ottenuto un nuovo piano quotato dell’area, i geologi Carlo Elmi e, ancora una volta, Gian Battista Vai presentavano il primo progetto completo di quello che avrebbe dovuto essere il Parco Museo geologico del Monticino.

Nel frattempo, l’adozione da parte della Regione Emilia-Romagna del Piano territoriale-paesistico segnava un punto di svolta per le attività estrattive nella nostra regione. La cava di Monte Tondo nei pressi di Borgo Rivola (Riolo Terme, RA) diveniva

Fig. 1 – ARCHIVIO LUCIANO BENTINI, ora presso il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. I Tre Colli di Brisighella e, subito dietro, la valle cieca della Tana della Volpe, ora compresa nel Parco Museo geologico, in una foto risalente agli anni Ottanta del secolo scorso. La morfologia carsica appare alterata dal riporto dello sterile della vicina cava.



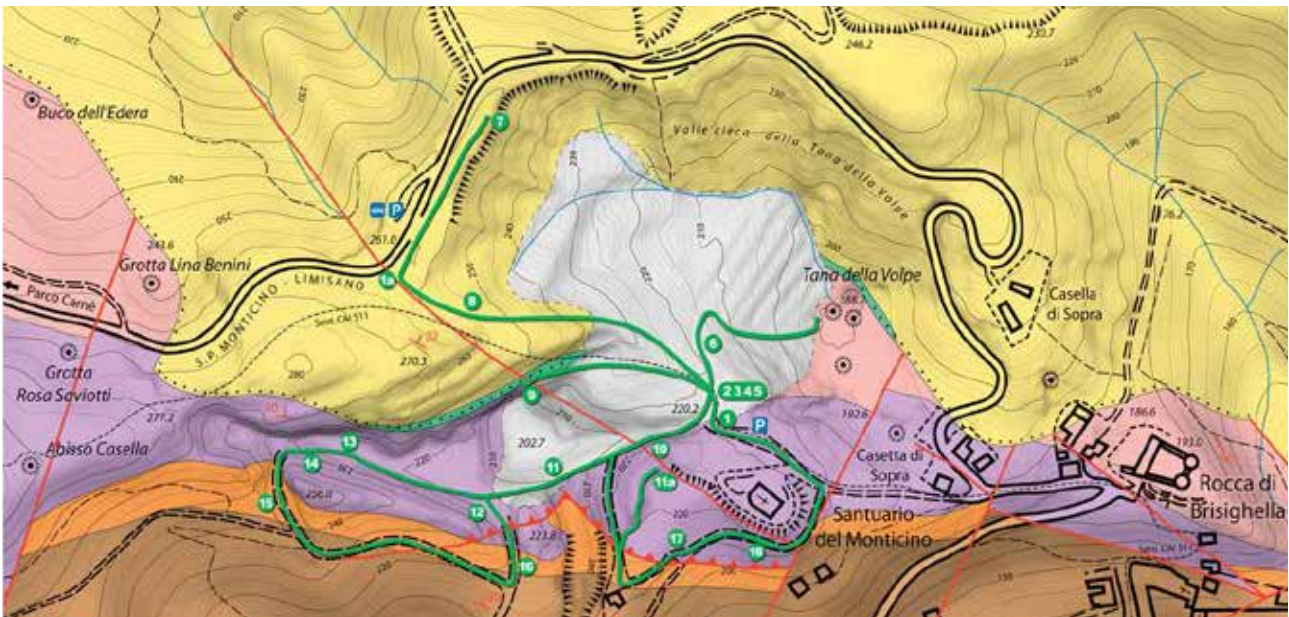


Fig. 2 – Il percorso del sentiero didattico lungo il Parco Museo geologico cava Monticino (elaborazione cartografica M. Gualdrini, GEOgrafica).

infatti l'unico polo estrattivo regionale per il gesso. A seguito di ciò, la "Gessi del Lago d'Iseo", impresa proprietaria della cava del Monticino, aderiva alla richiesta di cessazione dell'attività, che non era comunque immediata. Seguì un decennio di sostanziale paralisi del progetto: i cavatori, con il pretesto della messa in sicurezza della cava, proseguirono, seppure in tono minore, l'estrazione del gesso e il riporto dello sterile nella vicina valle cieca della Tana della Volpe, alterandone non poco la morfologia (fig. 1).

Finalmente, a fine secolo, la "Gessi del Lago d'Iseo" cedeva al Comune di Brisighella la proprietà dell'area mineraria, e il 20 maggio 2000 il Sindaco Sangiorgi chiedeva all'Università di Bologna la progettazione definitiva del Parco Museo geologico dell'ex cava Monticino.

Sempre Carlo Elmi e Gian Battista Vai presentavano la versione esecutiva del progetto, che l'amministrazione Sangiorgi approvava e finanziava il 14 gennaio 2002. Ciò costituiva una premessa fondamentale per accedere ai contributi regionali e provinciali. Sotto la guida della Regione e il costante controllo dell'Università di Bologna, col concorso della Provincia e del rinnovato ufficio tecnico del Comune, nel 2005 poteva partire la fase realizzativa del progetto, at-

tuata grazie al contributo tecnico e operativo del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale (MINARDI *et alii* 2007). La valenza divulgativa dell'area veniva valorizzata da un sentiero didattico, costituito da 20 pannelli esplicativi, progettato e realizzato da uno degli scriventi (M. S.) con la consulenza scientifica di G.B. Vai (fig. 2).

Il 10 giugno 2006 il Parco Museo geologico della cava Monticino veniva finalmente inaugurato. A corollario di tale operazione l'anno successivo veniva pubblicata una guida scientifica che raccoglieva i contributi dei numerosi attori impegnati nel recupero dell'ex cava (SAMI 2007).

A quasi trent'anni dal primo intervento del Prof. Gian Battista Vai e poco meno di 10 anni dopo la sua inaugurazione il Parco Museo Geologico del Monticino, ora compreso all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, è uno dei pochissimi parchi musei geologici all'aperto attivi in Italia.

Le eccellenze

Malgrado l'estensione limitata (circa 14,5 ettari), nell'area dell'ex cava di gesso del Monticino affiorano le principali Formazioni geologiche della Romagna



Fig. 3 – Parco Museo geologico del Monticino: la base della successione evaporitica con le Peliti eusiniche e i cicli carbonatici. Gli strati gessosi qui affioranti sono i banchi basali, ovvero il 1° e il 2° ciclo evaporitico (foto P. Lucci).

occidentale e cioè: Marnoso-arenacea (Langhiano-Tortoniano), “ghioli di letto” (Tortoniano sup.-Messiniano inf.), Gessoso-solfifera (Messiniano), Colombacci (Messiniano sup.) e Argille Azzurre (Pliocene-Pleistocene inf.).

L'unità geologica meglio esposta risulta ovviamente la Formazione Gessoso-solfifera. Nel Parco Museo del Monticino è quindi possibile “toccare con mano” ben tre superfici-chiave del Messiniano: la base dei gessi (fig. 3), la discordanza angolare intra-messiniana e il limite Mioce-ne/Pliocene.

In particolare, va rimarcata l'evidentissima discordanza angolare che separa le evaporiti gessose, inclinate di quasi 60°, dai sovrastanti depositi mio-pliocenici della F.ne a Colombacci e della F.ne Argille Azzurre, inclinati di circa la metà (MARBINI, VAI 1989; vedi anche LUGLI *et alii* in questo stesso volume).

Qui è stata poi stabilita con precisione e ulteriormente calibrata la scala astronomica precessionale che regola i cicli litologici della Vena del Gesso (KRIJGSMAN *et alii* 1999).

Per quanto riguarda la mineralogia va senz'altro citato il ritrovamento, avvenuto nel corso degli anni e dell'avanzamento dei lavori di cava, di particolari cristallizzazioni di gesso secondario presenti per lo più negli interstrati marnoso-argillosi separanti i banconi selenitici che, nel caso dei rinvenimenti presso la cava del Monticino, assumono morfologie decisamente varie e singolari, almeno per quanto riguarda la Vena del Gesso romagnola (vedi FORTI, LUCCI in questo stesso volume).

Eccellenze di carattere speleologico sono, in particolare, la valle cieca della Tana della Volpe, gli inghiottitoi che si aprono sul fondo di questa e, anche se percorribile solamente da esperti speleologi, la relativa grotta che si sviluppa prevalentemente sotto l'abitato di Brisighella (vedi GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO in questo stesso volume).

Relativamente agli aspetti paleontologici, va qui sottolineato che tutti i depositi affioranti nel Parco Museo del Monticino risultano fossiliferi e i resti rinvenuti, unitamente ai dati geologici e sedimentologici, hanno contribuito non poco alla ricostru-

zione degli antichi ambienti succedutisi nel tempo. Nell'ordine sono documentati: un paleoambiente marino abbastanza profondo (molluschi e pesci fossili nei "ghioli di letto"); lagune costiere soggette a cicliche fasi evaporitiche (soprattutto fossili di pesci, tra i quali Ciclidi di acque dolci tropicali, dagli interstrati della F.ne Gessoso-solfifera); ambienti continentali sia terrestri che paludosi o salmastri di Lago-Mare (vertebrati e molluschi nella F.ne a Colombacci); infine nuovamente ambienti di mare aperto (principalmente microfossili, ma anche molluschi, squali e cetacei dalle Argille Azzurre).

Ma i reperti di gran lunga più importanti del Monticino sono rappresentati dall'eccezionale paleofauna a vertebrati terrestri del Messiniano finale, rinvenuta in antiche cavità carsiche riempite da sedimenti della Formazione a Colombacci e messa in

luce dai lavori di cava a partire dal 1985 (DE GIULI *et alii* 1988; vedi anche ROOK *et alii* in questo stesso volume). Tra i fossili recuperati, presentati per la prima volta nell'ambito di uno specifico convegno internazionale organizzato a Faenza presso il Museo Civico di Scienze Naturali nel 1988 ("*Continental faunas at the Miocene-Pliocene boundary*") figurano diverse specie nuove per la Scienza.

Per concludere, a conferma della centralità del geoparco del Monticino nell'ambito delle Scienze della Terra, si ricorda come esso abbia costituito e costituisca un luogo privilegiato per escursioni scientifiche.

Risale infatti all'estate 1976, cioè ben trent'anni prima della data di inaugurazione effettiva del Parco Museo, una prima visita a carattere scientifico alla cava del Monticino, allora attiva e operante, da parte dei partecipanti al Seminario Inter-

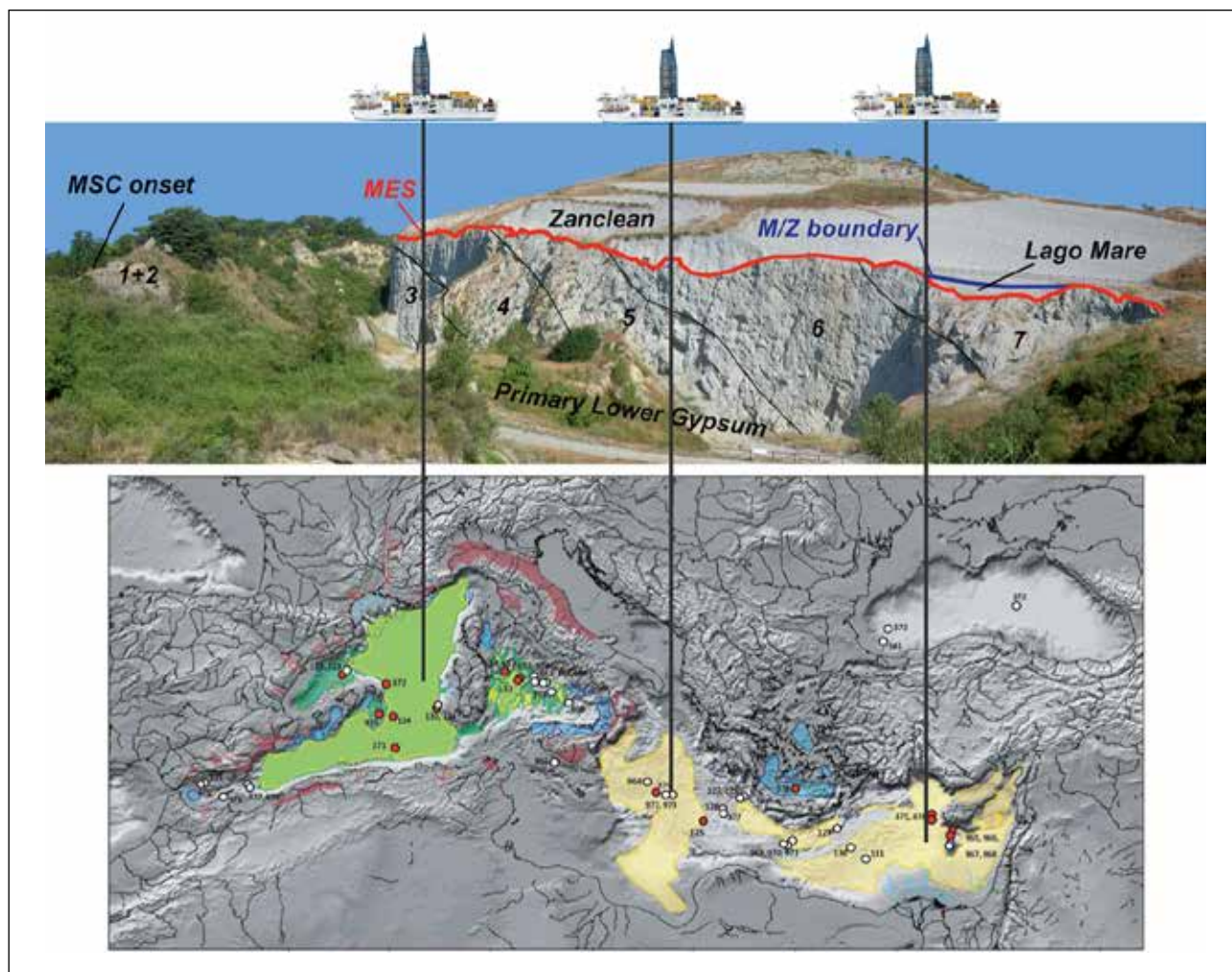


Fig. 4 – Immagine di copertina della locandina del Workshop DREAM 2013 tenuto a Brisighella e al Parco Museo geologico del Monticino.

nazionale Messiniano tenuto a Gargnano (Brescia).

Tra i più recenti si segnala invece, nel maggio 2013, grazie all'impegno dei geologi delle Università di Parma (Marco Roveri, Vinicio Manzi) e di Modena Reggio Emilia (Stefano Lugli), la visita al geoparco del Monticino tenutasi in occasione di un Workshop collegato al programma di ricerca internazionale DREAM (*Deep-sea Record of Mediterranean Messinian Events*) (fig. 4), focalizzato su perforazioni profonde dei depositi evaporitici posti sul fondale del Mediterraneo (vedi LUGLI *et alii* in questo stesso volume).

Bibliografia

- C. DE GIULI, F. MASINI, D. TORRE 1988, *The Mammal Fauna of Monticino Quarry*, in C. DE GIULI, G.B. VAI (eds.), *Fossil Vertebrates in the Lamone Valley, Romagna Apennines. Field Trip Guidebook*, Faenza, pp. 65-69.
- W. KRIJGSMAN, F.J. HILGEN, S. MARABINI, G.B. VAI 1999, *New paleomagnetic and cyclostratigraphic age constraints on the Messinian of the Northern Apennines (Vena del Gesso Basin, Italy)*, "Memorie della Società Geologica Italiana" 54, pp. 25-33.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1989, *Geology of the Monticino Quarry, Brisighella, Italy. Stratigraphic implications of its late Messinian mammal fauna*, "Bollettino della Società Paleontologica Italiana" 28, 2-3, pp. 369-382.
- G. MINARDI, C. MORARA, G. SANTINI 2007, *Il contributo del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale alla realizzazione del Parco Museo*, in M. SAMI (a cura di) *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 173-181.
- S. PIASTRA 2007, *L'estrazione del gesso a Brisighella attraverso i secoli*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 159-172.
- M. SAMI 2007 (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza.
- M. SAMI 2010, *La seconda vita della cava Monticino di Brisighella: da sito estrattivo a museo "all'aperto"*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 131-136.
- G.B. VAI 1988, *Il recupero di una cava di gesso ad uso plurimo come parco-museo*, in *Le Attività estrattive in Emilia-Romagna: legislazione, imprese e ambiente*, (Atti del Convegno, Bologna, 27 ottobre 1987), Bologna, pp. 113-126.
- G.B. VAI 1989, *Proposte per un museo all'aperto dalla cava di gesso del Monticino*, in *La Vena del Gesso romagnola*, Repubblica di S. Marino, pp. 109-113.
- G.B. VAI 2007, *Il Geoparco di Brisighella, "Natura e Montagna" LIV, 2, pp. 19-38.*

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

Il DVD allegato contiene una serie di panoramiche interattive che consentono una "visita virtuale" al geoparco, nonché alla valle cieca della Tana della Volpe.

I VERTEBRATI FOSSILI DELLA CAVA DEL MONTICINO DI BRISIGHELLA: UNA FINESTRA SUI POPOLAMENTI CONTINENTALI DEL MEDITERRANEO NEL MIOCENE SUPERIORE

LORENZO ROOK¹, MASSIMO DELFINO², MARCO SAMI³

Riassunto

Situata all'estremità orientale della Vena del Gesso romagnola presso l'abitato di Brisighella (RA), la cava di gesso del Monticino, ora riconvertita a geoparco, rappresenta uno dei giacimenti paleontologici a vertebrati continentali tardo-miocenici più importanti d'Italia. I resti fossili, più o meno frammentari, sono preservati entro i sedimenti della Formazione a Colombacci che ricolmavano numerose fessure paleocarsiche caratterizzanti la sottostante F.ne Gessoso-solfifera, il tutto sigillato da peliti marine della F.ne Argille Azzurre; un assetto geologico di questo tipo ha permesso di vincolare cronologicamente la paleofauna alla parte terminale del Messiniano, circa 5,4 milioni di anni fa. L'associazione fossile del Monticino è rappresentata da 58 diverse specie di vertebrati terrestri e cioè 19 *taxa* tra anfibi e rettili (ad esempio coccodrillo, varano, boa delle sabbie, ecc.) e 39 *taxa* di mammiferi (ad esempio scimmia, oritteropo, rinoceronte, ecc.): tra questi ultimi si segnalano ben 5 specie nuove per la Scienza, quali lo ienide *Plioviverrops faventinus*, il canide *Eucyon monticinensis*, il bovide *Samotragus occidentalis* nonché i roditori *Stephanomys debruijini* e *Centralomys benericettii*. L'analisi ecologica della paleofauna ha permesso di ipotizzare un antico ambiente con clima di tipo temperato-caldo o sub-tropicale.

Parole chiave: Fossili, Vertebrati continentali, Formazione a Colombacci, Messiniano terminale, Italia.

Abstract

The Monticino gypsum quarry (now converted into a geo-park), located near the town of Brisighella (Ravenna, Northern Italy), at the Eastern margin of the Vena del Gesso romagnola, is one of the most important paleontological sites with continental vertebrates in the Late Miocene of Italy. The fossil remains are preserved within the sediments of the Colombacci Formation, filling paleokarst features affecting the underlying Gessoso-solfifera Formation, and sealed by marine clays of Pliocene Argille Azzurre Formation. Such a geological framework allowed quite a firm chronological attribution for the paleofauna, referred to the latest Messinian, about 5.4 million years ago. The Monticino fossil assemblage is represented by 58 species of terrestrial vertebrates. Among these, 19 taxa are amphibians and

¹ Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra, Via G. La Pira 4, 50121 Firenze - lorenzo.rook@unifi.it

² Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Terra, Via Valperga Caluso 35, 10125 Torino - massimo.delfino@unito.it

³ Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - marco.sami@cheapnet.it

reptiles (e.g. crocodile, lizard, sand boa, etc.), while 39 taxa are mammals (e.g. monkey, aardvark, rhinoceros, etc.). Among mammals, it is worth noting that 5 species are new to science: the hyaenid *Plioviverrops faventinus*, the primitive dog *Eucyon monticinensis*, the bovid *Samotragus occidentalis*, the rodents *Stephanomys debruijini* and *Centralomys benericettii*. The palaeoecological characterization of the faunal assemblage allow to reconstruct an ancient environmental scenario characterized by a warm-temperate to subtropical climate.

Keywords: Fossils, Continental Vertebrates, Colombacci Formation, latest Messinian, Italy.

Introduzione

Durante il Miocene, tra circa 23 e 5 Ma (Ma = milioni di anni fa), l'area centro-mediterranea subì vistosi cambiamenti paleogeografici che portarono alla definitiva scomparsa del "vecchio" oceano Tetide per dare origine al Mar Mediterraneo "moderno".

I reperti di fossili terrestri del Miocene inferiore e medio sono così scarsi da darci solo informazioni puntuali sulla distribuzione delle terre emerse di allora. È solo nel Miocene superiore, durante il Tortonian (tra circa 11 e 7 Ma), che i dati paleontologici consentono di delineare in modo soddisfacente la paleogeografia del

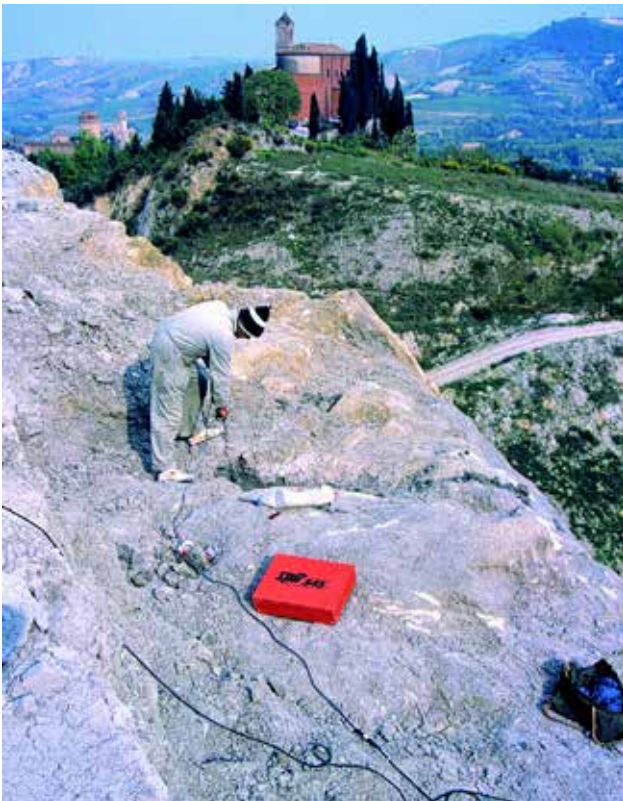


Fig. 1 – Lo scopritore del giacimento di cava Monticino, "Tonino" Benericetti, durante lo scavo paleontologico della tasca fossilifera BRS 25 (foto G.P. Costa).

Mediterraneo centrale permettendo di individuare, lungo l'Italia appenninica, due bioprovincie terrestri separate:

- la bioprovincia Apulo-abruzzese, documentata dai fossili trovati a Scontrone (Abruzzo) e nel Gargano (RUSTIONI *et alii* 1993; MAZZA 2013);
- la bioprovincia Tosco-sarda, con fauna caratterizzata dalla scimmia antropomorfa *Oreopithecus bambolii* (BERNOR *et alii* 2001).

Nel Messiniano - la parte terminale del Miocene datata tra 7,2 e 5,3 Ma - il panorama cambia ulteriormente; la penisola italiana prende forma e le biocomunità terrestri del Tortonian scompaiono sostituite da associazioni di specie tipiche del continente europeo che hanno lasciato testimonianze in Piemonte (Ciabot Cagna, Moncucco, Verduno), Toscana (Baccinello V3, Casino e Velona) e in Romagna (Brisighella) (CAVALLO *et alii* 1999; ROOK *et alii* 2006; ANGELONE *et alii* 2011; COLOMBERO *et alii* 2014). Sebbene ridotta, permane la provincia Apulo-abruzzese: l'area garganica e le Murge, separate dal neo-Appennino, sviluppano una fauna endemica di tipo insulare che sopravvive - con specie profondamente modificate rispetto a quelle continentali - fino al Pliocene inferiore (ROOK *et alii* 2006).

Il profondo cambiamento paleobiogeografico che durante il Messiniano coinvolge le terre emerse del Mediterraneo centrale è dovuto all'intensa attività tettonica legata alle ultime fasi dell'orogenesi alpina e alla formazione della catena appenninica e della stessa Penisola italiana. Questa trasformazione è particolarmente ben evidenziata nelle associazioni a vertebrati terrestri della Toscana meridionale (Baccinello): nella successione sedimentaria di

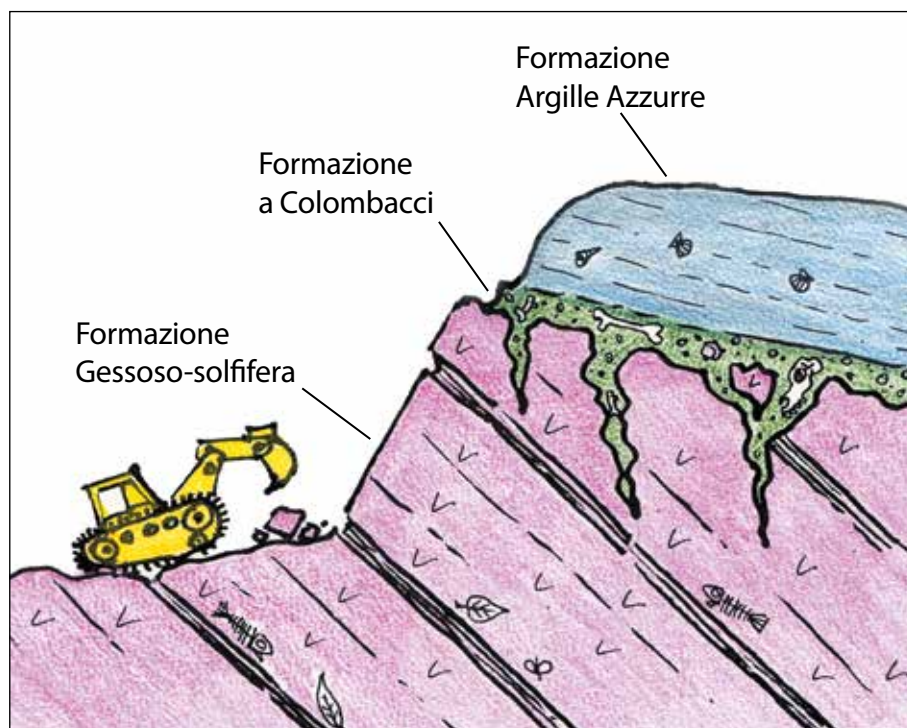


Fig. 2 – Sezione geologica della cava del Monticino (modificato da MARABINI, VAI 1989).

un singolo bacino fluvio-lacustre si assiste, infatti, a una “rivoluzione” faunistica data dalla completa sostituzione di più antiche faune endemiche della paleobioprovincia Tosco-sarda con più moderne faune continentali di tipo europeo.

Le comunità a mammiferi del Messiniano sono perciò le prime associazioni che denotano l'esistenza di un'Italia peninsulare pienamente connessa con il continente europeo: a tale proposito uno dei siti paleontologici italiani più importanti è certamente quello della cava del Monticino, nei pressi di Brisighella.

La cava del Monticino

Questo giacimento paleontologico è stato scoperto nel 1985 grazie alla preziosa attività di ricerca dell'appassionato naturalista Antonio “Tonino” Benericetti, di Zattaglia (fig. 1). Negli anni successivi è stato monitorato con attenzione da G.P. Costa e M. Sami (Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza) e dai ricercatori dei Dipartimenti di Scienze della Terra delle Università di Bologna (coordinato da G.B. Vai) e di Firenze (guidato da C. De Giuli, prematuramente scomparso nel 1989).

La cava del Monticino, situata nella porzione romagnola dell'Appennino settentrionale, si trova in particolare all'estremità orientale della Vena del Gesso romagnola a ridosso della cittadina di Brisighella. Alla metà degli anni Ottanta, quando la cava era ancora in attività, l'attività estrattiva mise in luce, a mano a mano che il fronte di estrazione si spostava, morfologie paleo-carsiche superficiali e un reticolo di fessure tettonico-carsiche nei gessi, riempite da sedimenti della Formazione a Colombacci, contenenti importanti resti fossili di vertebrati continentali (COSTA *et alii* 1986).

La Formazione a Colombacci del Messiniano superiore è seguita in continuità e conformità da quella delle Argille Azzurre del Pliocene inferiore ed entrambe poggiano con una netta e spettacolare discordanza angolare sulle unità gessose del Messiniano medio della Formazione Gessoso-solfifera, intensamente tettonizzate, deformate e carsificate.

Un tale assetto geologico (fig. 2) è un importante vincolo cronologico per la collocazione temporale delle faune a mammiferi. La messa in posto dei depositi a vertebrati del Monticino deve essere, infatti, successiva all'evento tettonico intra-messiniano

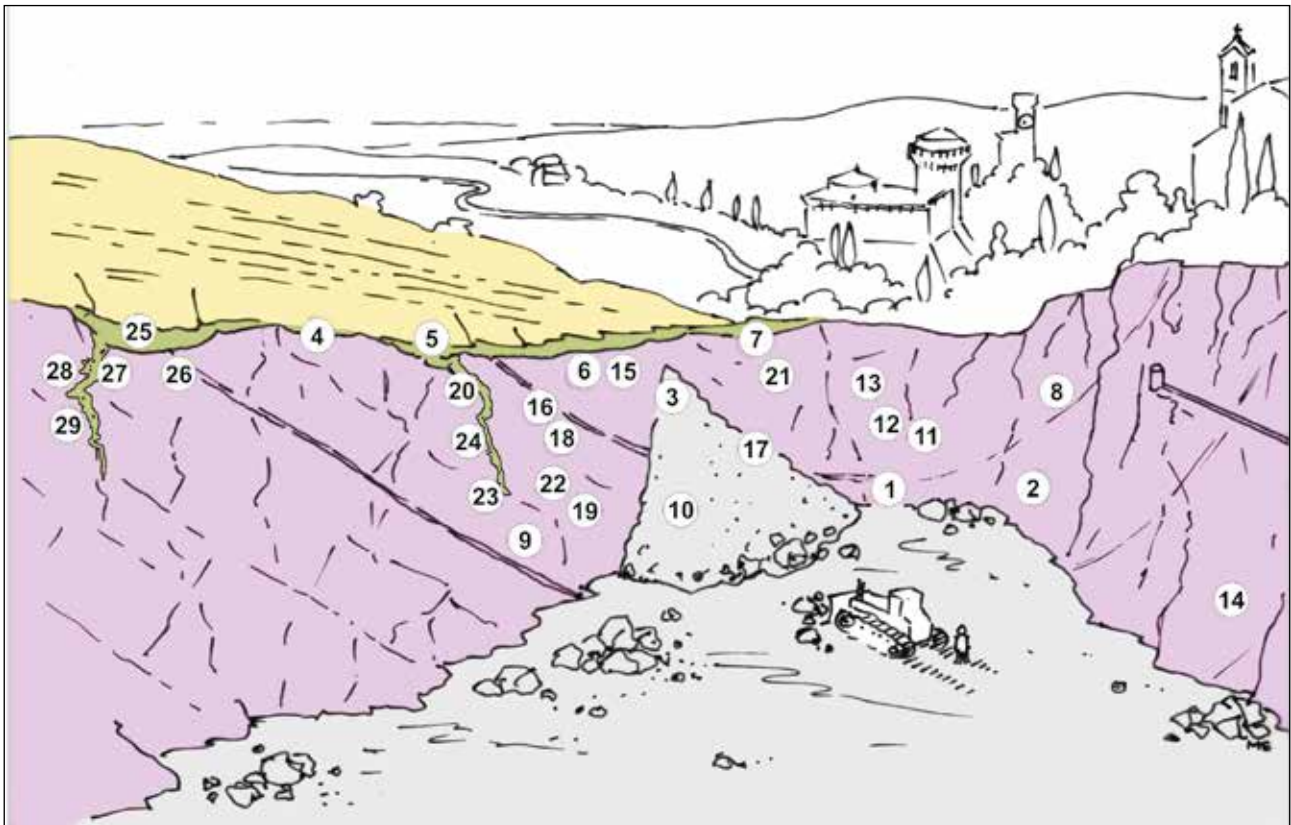


Fig. 3 – Localizzazione delle numerose tasche fossilifere a vertebrati rinvenute nel settore orientale della cava del Monticino durante l'attività estrattiva tra il 1985 e il 1991 (disegno M. Sami).

che ha deformato le unità gessose depositesi nel corso del Messiniano medio (tra circa 6 e 5,6 Ma) e precedere l'ingressione marina del Pliocene inferiore - datata a 5,33 Ma - rappresentata dalla Formazione Argille Azzurre ed è quindi limitata alla parte terminale del Messiniano superiore (MARABINI, VAI 1989).

Successivamente dismessa agli inizi degli anni Novanta del Novecento, la cava del Monticino è stata poi oggetto di un recupero ambientale, e infine riconvertita (2006), proprio in virtù dei suoi valori geologici e paleontologici e su felice intuizione di G.B. Vai, in geoparco (SAMI 2007).

Giacitura e Tafonomia

Nella cava del Monticino la maggior parte dei depositi con resti di vertebrati fossili è stata trovata all'interno delle cavità di un complesso reticolo carsico sviluppatosi a spese delle evaporiti della F.ne Gessoso-solfifera e riempite con litotipi della

sovastante F.ne a Colombacci. Alcune "tasche" con ossa erano presenti anche all'interno dei termini basali della Formazione a Colombacci, in posizione stratigrafica originaria.

I resti di roditori costituiscono la stragrande maggioranza delle associazioni faunistiche delle singole fessure, con dominanza assoluta dei muridi (cioè "topi"). In alcuni casi i sedimenti hanno una ricchezza fossilifera straordinaria, frutto di un'altissima concentrazione ben esemplificata dai siti denominati BRS 3, 5, 6 e 25. Questa particolarità (non inusuale nel caso di riempimenti di fessure carsiche) può essere attribuita all'accumulo di "boli" prodotti da uccelli rapaci che utilizzavano posatoi posti nelle vicinanze delle fessure. Una tale interpretazione è in accordo con il fatto che non sono state osservate differenze sostanziali nella presenza sia di molari destri e sinistri sia nel numero di primi e secondi molari; inoltre alcuni reperti ossei presentavano un particolare tipo di usura paragonabile a quella prodotta dai succhi

gastrici degli stomaci di alcuni uccelli predatori (DE GIULI *et alii* 1988).

I resti fossili di mammiferi di taglia medio-grande sono presenti prevalentemente come porzioni scheletriche fluitate e trasportate e comunque in una percentuale molto più bassa rispetto alla micro-fauna. La relativa scarsità di reperti di animali di grossa taglia rende l'associazione faunistica di Brisighella poco rappresentativa delle comunità a mammiferi dell'epoca. Questo sembra quasi un controsenso (soprattutto se si pensa all'enorme numero totale dei reperti), ma è in realtà dovuto al fatto che gli animali di grandi dimensioni sono estremamente rari. A titolo di esempio, tra gli erbivori i proboscidiati sono rappresentati da due soli frammenti, così come pochissimo documentati sono rinoceronti, equidi (*Hippotherium*) e grandi bovidi; la maggior parte dei resti di carnivori appartiene invece al piccolo ienide *Plioviverrops*.

Uno dei fattori responsabili di questa sotto-rappresentazione degli animali di grande taglia può essere individuato nelle dimensioni del reticolo tettonico-carsico, caratterizzato nella quasi totalità dei casi da fessure con luce molto modesta. Per contro la rarità di alcuni *taxa* nella microfauna non può essere imputata allo stesso fattore, ma deve riflettere una reale caratteristica delle associazioni messiniane locali.

La presenza in alcune fessure (come la BRS 5 e la BRS 27) di porzioni scheletriche in articolazione anatomica suggerisce che alcune cavità carsiche possono avere funzionato anche come "trappole" naturali. Questa ipotesi è confermata anche dall'insolita sovrabbondanza di resti di carnivori nelle stesse fessure: infatti i consumatori secondari o terziari, posti al vertice della "piramide" alimentare, dovrebbero risultare percentualmente molto inferiori rispetto al resto della comunità biologica. Nelle "tasche" fossilifere situate invece nelle depressioni collocate sulla paleo-superficie gessosa carsificata, come a esempio BRS 29, i depositi non sono caoticizzati e la loro deposizione può essere

interpretata come primaria.

Un'ipotesi, in parte alternativa, per spiegare la tafonomia e l'accumulo dei resti di microfauna all'interno delle fessure è stata avanzata da alcuni autori (COSTA *et alii* 1986), secondo i quali i riempimenti delle fessure studiate si sarebbero attuati in due fasi ben distinte. Nella prima i depositi della F.ne a Colombacci sarebbero stati iniettati verso il basso e caoticizzati, in seguito all'apertura nei gessi di fessure (fenomeno noto come "dicchi nettuniani") legate a una fase tettonica verificatasi dopo la deposizione dei sedimenti fossiliferi alla base della stessa unità. La seconda fase invece, caratterizzata da deposizione primaria di litologie completamente diverse (argille sabbiose gialle o grigiastre che sigillano alcuni dei riempimenti di cavità carsiche con i depositi caoticizzati), sarebbe di età assai posteriore, probabilmente pleistocenica. La fauna a vertebrati terrestri è contenuta esclusivamente nei sedimenti tardo messiniani relativi alla prima fase di riempimento.

L'associazione faunistica

Nella cava di gesso del Monticino sono stati identificati 29 siti fossiliferi a vertebrati identificati dalla sigla BRS seguita da un numero progressivo (fig. 3). Il destino di un sito messo in luce dall'attività estrattiva era quello di essere distrutto dal proseguire dei lavori di cava. Le singole fessure possono essere in realtà state interessate dal campionamento più volte nel corso del tempo ma, dato che non è possibile una dettagliata ricostruzione dell'andamento tridimensionale del reticolo carsico, ogni fessura è stata individuata come sito fossilifero a sé.

È probabile che siti diversi corrispondano alla stessa fessura (come ad esempio i quattro siti BRS 1, 11, 12 e 13 o i due siti BRS 5 e 20). Il contenuto in fossili delle singole fessure è molto variabile: in alcuni casi si tratta di pochi reperti isolati, in altri si hanno concentrazioni elevatissime consistenti anche in diverse migliaia di re-

sti microfaunistici. Non è infrequente la presenza in contemporanea di micromammiferi con resti di elementi di taglia media o grande.

Composizione tassonomica

La fauna del Monticino è rappresentata da vertebrati appartenenti alle classi dei mammiferi, degli uccelli, dei rettili, degli anfibi e dei pesci; sino a ora gli uccelli e i pesci non sono stati oggetto di studi sistematici di dettaglio (tab. 1). Tra i mammiferi si segnalano ben cinque specie nuove per la Scienza (uno ienide, un canide, un bovide e due roditori) rinvenute per la prima volta nel giacimento di Brisighella; i reperti designati a rappresentare tali specie, ovvero gli olotipi, sono conservati presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza. Nei paragrafi che seguono vengono presentate le diverse specie di vertebrati già analizzate.

MAMMIFERI

Tale Classe è rappresentata da ben 39 specie appartenenti a 10 ordini. Nelle pagine seguenti vengono fornite, ordine per ordine, brevi indicazioni riguardo alle forme sino a oggi identificate.



Fig. 4 – Canino superiore della scimmia *Mesopithecus* cf. *pentelicus* (altezza = 2,9 cm) (foto L. Rook).

Primati - Nella paleofauna del Monticino è presente un'unica specie di "scimmia", *Mesopithecus* cf. *M. pentelicus*, documentata da pochissimi resti tra i quali un canino superiore (le cui dimensioni relativamente grandi potrebbero indicare un individuo di sesso maschile) e da un frammento di secondo molare superiore (fig. 4). *Mesopithecus* apparteneva alla sottofamiglia dei colobini, gruppo di primati diffusi attualmente in Asia orientale (come per es. l'entello dell'India) e Africa centro-meridionale, dalla struttura corporea snella e agile, con coda lunga e faccia piuttosto corta e poco prominente. Questo genere estinto è stato rinvenuto in sedimenti che vanno dal Miocene superiore al tardo Pliocene dell'Europa centro-meridionale e dell'Asia minore (ROOK 1999). Recentemente il genere *Mesopithecus* è stato segnalato anche a Moncucco, in Piemonte, località coeva con Brisighella (ALBA *et alii* 2014). Sulla base di alcune peculiarità anatomiche riscontrate nello scheletro di tali scimmie si pensa che queste conducessero un tipo di vita più terricolo rispetto agli attuali colobini, quasi esclusivamente arboricoli.

Proboscidi - Due soli resti frammentari (una porzione fluitata di molare e un piccolo frammento di difesa, o "zanna") testimoniano la presenza di un proboscido del grande gruppo estinto dei "mastodonti", così chiamati per la particolare conformazione "mammellonare" dei denti mascellari, con corona poco elevata (struttura nettamente differente da quella dei denti degli "elefanti" in senso stretto, ipsodonti e dotati di sottili creste e lamelle di smalto disposte trasversalmente). Nonostante l'incompletezza dei reperti il "mastodonte" di Brisighella potrebbe essere avvicinato a un Gomphoteriidae relativamente evoluto confrontabile con il gruppo dell'*Anancus arvernensis*, ben rappresentato nel Pliocene dell'Italia centro-settentrionale (FERRETTI 2008); verrebbero perciò esclusi tutti quei proboscidi, tra i quali i gomfoteridi primitivi, presenti in Europa durante il Miocene superiore e caratterizzati dal possedere 4 zanne, 2 superiori e 2 inferiori. I

Mammiferi	Primati	<i>Mesopithecus</i> cf. <i>M. pentelicus</i>
	Proboscidiati	Cf. Gomphoteriidae
	Carnivori	<i>Felis</i> ex gr. <i>attica-christoli</i>
		<i>Eucyon monticinensis</i> n. sp.
		<i>Mellivora benfieldi</i>
		<i>Thalassystis</i> ex gr. <i>chaerethis</i>
		<i>Plioviverrops faventinus</i> n. sp.
	Tubulidentati	<i>Orycteropus</i> cf. <i>gaudryi</i>
	Perissodattili	<i>Stephanorhinus</i> cf. <i>megarhinus</i>
		<i>Hippotherium malpassii</i>
	Artiodattili	<i>Samotragus occidentalis</i> n. sp.
		cf. <i>Parabos</i>
		<i>Propotamochoerus provincialis</i>
		<i>Procapreolus</i> sp.
		Ruminante di taglia molto piccola
	Roditori	<i>Stephanomys debruijini</i> n. sp.
		<i>Centralomys benericetti</i> n. sp.
		<i>Paraethomys anomalus</i>
		<i>Apodemus</i> cf. <i>gudrunae</i>
		<i>Cricetus</i> cf. <i>barrierei</i>
		<i>Ruscinomys</i> cf. <i>lasallei</i>
		<i>Atlantoxerus</i> cf. <i>rhodius</i>
		<i>Hylomyscus</i> sp.
		<i>Myomimus</i> sp.
		<i>Muscardinus</i> sp.
		<i>Hystrix depereti</i>
	Lagomorfi	<i>Trischizolagus</i> cf. <i>maritzae</i>
		<i>Prolagus</i> cf. <i>sorbinii</i>
	Insettivori	<i>Galerix depereti</i>
		<i>Mioechinus</i> sp.
		<i>Miosorex pusilliformis</i>
		<i>Neomiosorex</i> sp.
Chiroteri	<i>Megaderma</i> cf. <i>mediterraneum</i>	
	<i>Rhinolophus</i> cf. <i>kowalski</i>	
	<i>Rhinolophus</i> sp.	
	<i>Myotis</i> cf. <i>boyeri</i>	
	<i>Hipposideros</i> cf. <i>vetus</i>	
	<i>Asellia</i> cf. <i>mariaethersae</i>	
Rettili	Coccodrilli	Crocodylia
	Cheloni	<i>Testudo</i> sp.
	Sauri	<i>Ophisaurus</i> sp.
		Lacertidae
		<i>Varanus</i> sp.
	Anfisbene	Amphisbaenia
	Serpenti	<i>Eryx</i> cf. <i>jaculus</i>
		<i>Natrix</i> sp.
<i>Vipera</i> sp.		
Anfibi	Anuri	<i>Bufo viridis</i>
		<i>Rana</i> gr. <i>ridibunda</i>
		<i>Latonia</i> sp.

gomfoteridi hanno avuto una distribuzione cronologica e geografica piuttosto ampia iniziata nell'Oligocene inferiore dell'Egitto, con massimo sviluppo nel Miocene ed esauritasi in Eurasia durante il Pliocene.

Carnivori - Nel giacimento del Monticino sono presenti cinque diversi carnivori: tra questi due specie (il canide e il piccolo ienide) risultano nuove per la Scienza e sono state istituite proprio utilizzando il materiale di Brisighella (ROOK *et alii* 1991).

Un piccolo felide, rappresentato da una mandibola e pochi resti dello scheletro post-craniale, è identificato come "*Felis*" ex gr. *attica-christoli*, forma appartenente a un gruppo di felini di taglia medio-piccola presenti in diverse località del Miocene superiore e Pliocene inferiore di Asia, Africa ed Europa (fig. 5). Tale "insieme" potrebbe rappresentare il gruppo ancestrale dal quale si sarebbero sviluppate le linci, comparse in Europa (Perpignan, Francia) nel Pliocene medio. Le poche ossa lunghe rinvenute a Brisighella, simili a quelle della lince per aspetto e dimensioni, sembrerebbero confermare questa ipotesi.

I resti relativamente abbondanti di un "cane primitivo", della taglia di uno sciacallo, hanno permesso il suo inquadramento all'interno del genere *Eucyon* (fig. 6): specie nuova per la Scienza, è stato classificato come *E. monticinensis* evidenziando così nel nome specifico la località del primo ritrovamento, la cava del Monticino (ROOK 1992, 2009). Questo genere raggruppa diverse specie imparentate con *E. davisi* del Miocene superiore degli Stati Uniti e la sua presenza dimostra un primo evento di espansione della famiglia dei canidi dal continente americano a quello eurasiatico avvenuta proprio alla fine del Miocene: il "cane" di Brisighella è quindi probabilmente uno dei più antichi rappresentanti europei di tale insieme. Recentemente, questa specie è stata anche rinvenuta nel giacimento coevo di Verduno (COLOMBERO *et alii* 2014).

Tab. 1 (a sinistra) – Composizione della paleofauna del Monticino di Brisighella.



Fig. 5 – Mandibola della "lince" *Felis ex gr. attica-christoli* (foto P. Lucci).



Fig. 6 – Il canide primitivo *Eucyon monticinensis* è una specie nuova per la Scienza istituita utilizzando come olotipo questa mandibola (foto P. Lucci).



Fig. 7 – Frammento mandibolare del ratele *Mellivora benfieldi*: detto anche tasso del miele, quello del Monticino rappresenta l'unica segnalazione europea per questo mustelide tropicale (foto P. Lucci).

Un unico resto (una mandibola) permette di individuare la presenza di un “tasso del miele” indistinguibile dalla forma del Miocene terminale di Langebaanweg in Sudafrica, *Mellivora benfieldi* (fig. 7). Il ritrovamento di Brisighella rappresenta la prima segnalazione in Europa di questo mustelide. Il genere *Mellivora* è rappresentato ai giorni nostri dal ratele, o tasso del miele (*M. capensis*), con un ampio areale che si estende dall’Africa all’Asia sud-occidentale.

Il grosso ienide *Thalassictis (Lycyaena)* ex. gr. *chaerethis-macrostoma* è rappresentato da un cranio lacunoso e da diversi reperti dentari e postcraniali (fig. 8). La morfologia del resto cranico, e in particolare la dentatura, permette di attribuire la forma del Monticino al gruppo di grandi iene diffuse durante il Miocene superiore nel continente Euroasiatico dal Pakistan alla Grecia. Anche alcuni coproliti (= escrementi fossili) rinvenuti al Monticino potrebbero essere attribuiti a tale specie: la loro fossilizzazione sarebbe stata agevolata dall’alto contenuto di fosfato di calcio proveniente dalle ossa frantumate e digerite dalle iene. *Thalassictis* possedeva una taglia paragonabile a quella dell’attuale iena maculata, alta al garrese mediamente 90 cm circa.

Il carnivoro più abbondante nell’associazione è il piccolo ienide *Plioviverrops faventinus*, un’altra specie nuova in questo caso dedicata alla città di Faenza (= *Faventia*), nel cui Museo di Scienze Naturali è conservata la paleofauna del Monticino (TORRE 1989). Presente in numerose fessure, in alcuni casi (BRS 5) sono stati ritrovati anche elementi ossei in connessione anatomica (fig. 9). Le caratteristiche della sua dentatura, e cioè molari appuntiti e premolari tozzi, suggeriscono come questo agile carnivoro delle dimensioni di una volpe dovesse cibarsi preferibilmente di piccoli vertebrati e possibilmente di carogne. Questo ienide rappresenta una delle forme più “specializzate” della linea evolutiva del *Plioviverrops*, un genere diffuso nel tardo Miocene del continente europeo fino al Messiniano e probabilmente diffusosi in Italia con provenienza dall’Europa orientale.

Tubulidentati - L’animale più curioso presente nell’associazione a mammiferi del Monticino è senza dubbio l’oritteropo *Orycteropus* cf. *gaudryi*, appartenente ai cosiddetti tubulidentati per via della particolare struttura dei denti, privi di smalto e radici e con la dentina disposta in prismi paralleli e “tubulari” (fig. 10). L’unica specie attuale, *Orycteropus afer*, diffusa nell’Africa sud-sahariana e con dieta costituita quasi esclusivamente da termiti, è nota anche col termine improprio di “formichiere africano” (poiché i “veri” formichieri, assegnati all’ordine sidentati, vivono soltanto in Sud America!). Il genere *Orycteropus*, pur essendo relativamente raro, ha avuto durante il Mio-Pliocene un areale piuttosto ampio alle latitudini mediterranee: il “formichiere” di Brisighella rappresenta la segnalazione più occidentale nel Miocene dell’Eurasia (ROOK, MASINI 1994).

Perissodattili - L’ordine dei perissodattili (= “numero di dita dispari”), è generalmente molto ben rappresentato nei siti del Miocene superiore. Invece, come nel caso dei proboscidiati, a Brisighella la loro documentazione è assai scarsa.

Dalla fessura siglata come BRS 1 sono stati recuperati pochi resti fossili appartenenti al massiccio rinoceronte di tipo bicornone *Stephanorhinus* cf. *S. megarhinus*, che durante il Mio-Pliocene ebbe una paleo-distribuzione geografica abbracciante tutta l’Europa centro-meridionale (fig. 11). Discendenti molto lontani di questo pachiderma vivono attualmente nel Sud Est asiatico.

Anche un equide primitivo è documentato nella fauna del Monticino: sebbene rappresentato da un esiguo numero di reperti (fig. 12), è stato recentemente identificato come *Hippotherium malpassii* (ROOK, BERNOR 2013). A causa della sua generale frequenza nei giacimenti del Miocene superiore, *Hippotherium* (più comunemente conosciuto come “*Hipparion*”) viene considerato come l’equide “simbolo” delle faune di questo periodo. Aveva arti tridattili ma con le due dita laterali ridotte a semplici

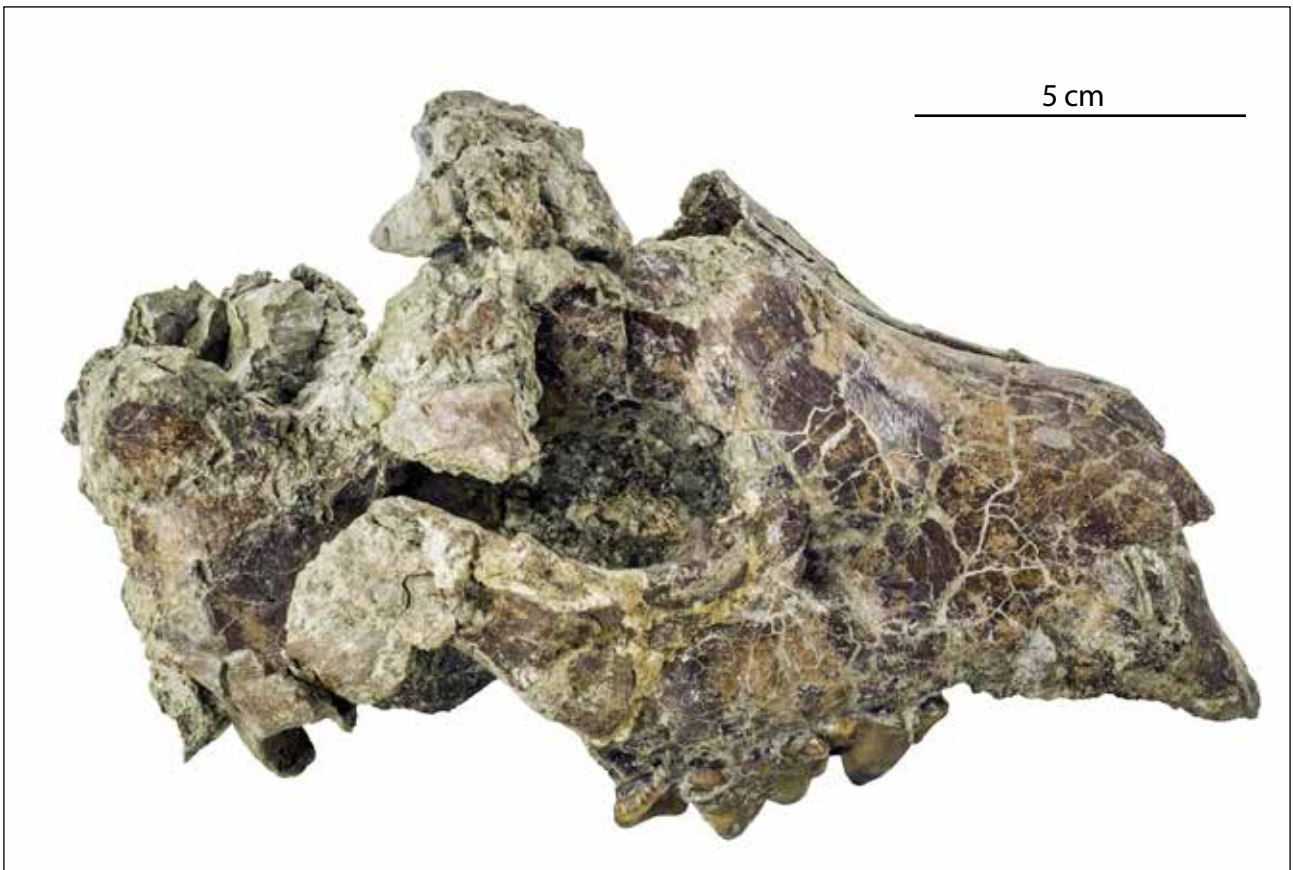


Fig. 8 – Cranio del grosso ienide *Thalassycytis ex gr. chaeretis-machrostoma* (foto P. Lucci).



Fig. 9 – Cranio di *Plioviverrops faventinus*, un piccolo ienide descritto per la prima volta grazie ai reperti della cava Monticino (foto P. Lucci).

“speroni”, analogamente a quanto si verifica per i suidi. *Hippotherium* rappresenta un “ramo laterale” nella storia evolutiva che porta al cavallo moderno: comparso in Nord America (dove si è sviluppata l’evoluzione del ceppo principale degli equidi), questo “cavallo tridattilo” giunse in Eurasia e Africa nel Miocene medio-superiore (circa 12,5 Ma), sviluppando un notevole numero di specie per poi estinguersi nel Pliocene inferiore.

Artiodattili - I bovidi, malgrado la diversità molto bassa in confronto alle coeve faune europee, sono il gruppo meglio rappresentato all’interno dell’Ordine degli artiodattili (“numero di dita pari”).

L’“antilope caprina” *Samotragus occidentalis*, della taglia di un camoscio, è uno dei macro-vertebrati più comuni della fauna del Monticino nonché una nuova specie per la Scienza (fig. 13). *Samotragus* faceva parte della cosiddetta “tribù” oiocerini, un gruppo estinto di bovidi del Miocene medio-superiore della regione balcanico-iraniana caratterizzato dal fatto di possedere corna dalla superficie solcata e con torsione in senso antiorario. La morfologia delle cavicchie ossee, della dentatura e la taglia sono tratti morfologici che hanno permesso di differenziare il *Samotragus* di Brisighella dalle specie *S. crassicornis* e *S. praecursor* presenti in località mioceniche della Grecia e della Turchia. Quella di Brisighella è, insieme a quella di Verduno (dove è stato recentemente identificato come *?Paraoioceros occidentalis* COLOMBERO et alii 2014), la segnalazione più occidentale del genere e ciò spiega il nome specifico assegnato a tale specie (MASINI, THOMAS 1989). Un bovino di grande taglia è attribuito tentativamente - sulla base di pochissimi reperti - alla grossa antilope cf. *Parabos*. Questo genere, piuttosto comune in diversi giacimenti tardo miocenici spagnoli, rientra nei boselafini, gruppo dal quale potrebbero aver avuto origine i bovini moderni come bufali e buoi. I boselafini sono tuttora rappresentati dai generi *Tetraceros* e *Boselaphus* (antilope nilgau), della Penisola indiana.



Fig. 10 – Dente fossile di *Orycteropus* cf. *gaudryi*, un “falso formichiere” africano più correttamente denominato oritteropo (foto F. Liverani).

Alcuni resti fanno ipotizzare anche la presenza di un bovide, non meglio identificabile, di taglia intermedia tra *Samotragus* e *Parabos*.

Sempre tra gli artiodattili è possibile individuare un suide di taglia paragonabile a quella di un grosso cinghiale, *Propotamochoerus provincialis* (fig. 14). Largamente diffusa durante il Miocene superiore d’Europa, questa specie di probabile origine asiatica non mostra legami diretti con nessun suide attuale anche se la morfologia dentaria ricorda da vicino quella del potamocono africano (GALLAI, ROOK 2011).

Un molare superiore dalla corona brachiodonte e il rinvenimento, nella tasca BRS25, di una porzione di corno (palco) dalla tipica biforcazione possono appartenere a un piccolo cervide (delle dimensioni di un capriolo) confrontabile con il genere *Procapreolus*, abbastanza diffuso nei de-

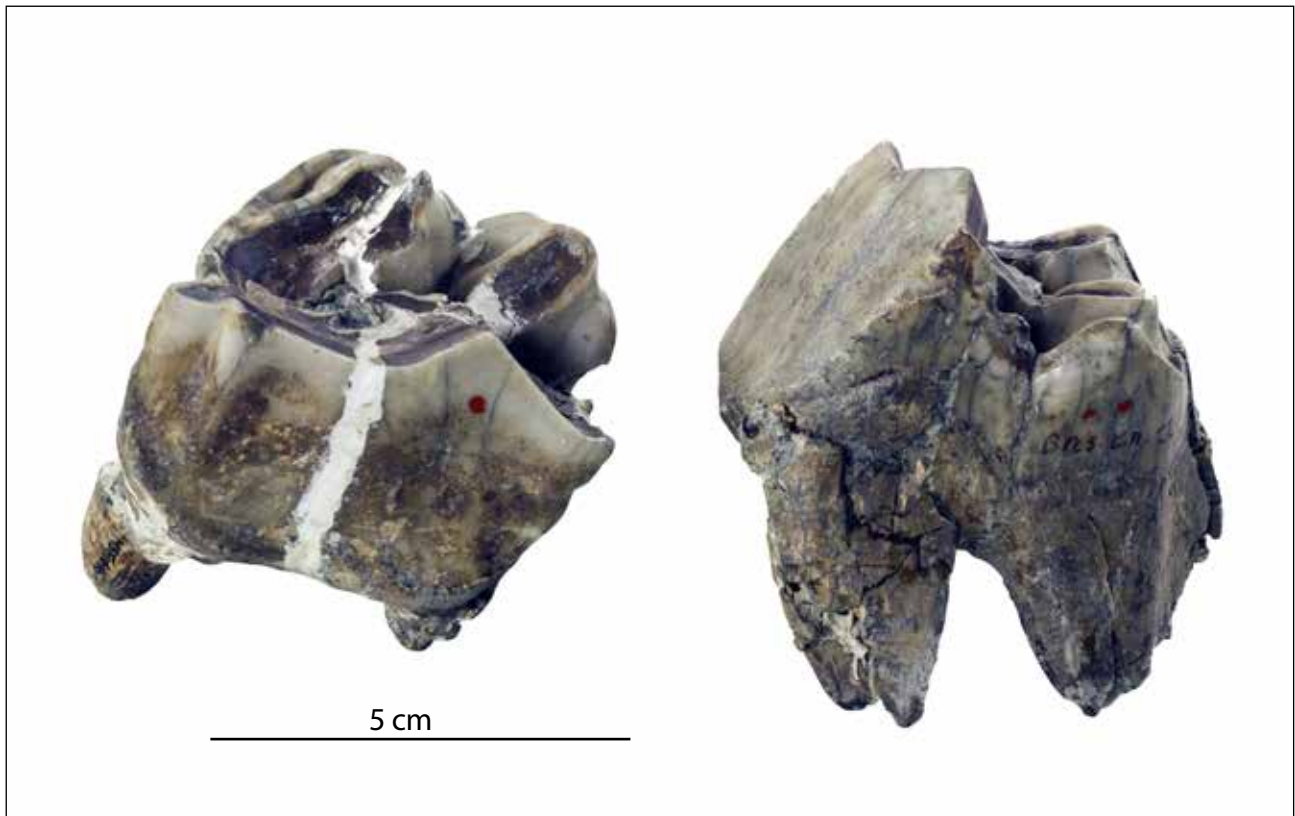


Fig. 11 – Massicci molari superiori del rinoceronte *Stephanorhinus* (foto P. Lucci).



Fig. 12 – Molare superiore del "cavallo tridattilo" *Hipposiderium malpassii* (foto P. Lucci).

positi tardo-turoliani spagnoli (es. Conclud) e segnalato in Italia pure nel giacimento di Baccinello V3 (ABBAZZI 2001). Due piccoli premolari incompleti, recuperati sempre dalla tasca BRS25, ci documentano anche la presenza di un minuscolo ruminante non meglio identificabile di taglia paragonabile a quella dell'attuale dik dik africano.

Roditori - Rappresentano la parte di gran lunga più consistente della fauna di Brisighella (12 specie e molte migliaia di piccoli resti fossili, soprattutto sotto forma di denti) e tra questi i muridi ("topi") ne costituiscono la famiglia più abbondante, per quanto la loro diversificazione sia ridotta a cinque specie di cui due (nonché un genere) definite su materiale di questa località (DE GIULI 1989): i roditori appartenenti ad altre famiglie sono relativamente rari. Le condizioni tafonomiche fanno ritenere che la composizione fossile, per quanto riguarda i piccoli mammiferi, corrisponda a un'effettiva caratterizzazione dell'associazione vivente.

Piuttosto insolito si è rivelato il ritrovamento di alcuni frammenti ossei di grossi

mammiferi o di placche di testuggine interessate da tracce di “rosicchiatura”: sembra che molti piccoli roditori attuino tale pratica sia per procurarsi sostanze come calcio e fosfati sia per mantenere i propri incisivi in buone condizioni.

Ai muridi appartiene il “topo preistorico” *Stephanomys debruijini*, il micro-mammifero più numeroso nel giacimento di cava del Monticino nonché altra specie nuova per la Scienza. Prima del ritrovamento di Brisighella le segnalazioni del genere *Stephanomys* erano tutte raggruppate nella parte mediterranea occidentale della Francia e nella Spagna meridionale. La notevole diversificazione di tale genere è legata all’acquisizione di una struttura dentaria adatta al nuovo ambiente vegetale creatosi in seguito al deterioramento climatico avvenuto nel Miocene superiore, adattamento simile a quello di certi muridi africani attuali con una alimentazione di tipo erbaceo. Un altro muride nuovo descritto originariamente sulla base di materiale proveniente da cava del Monticino e poi rinvenuto anche in Piemonte a Verduno (COLOMBERO *et alii* 2014) è *Centralomys benericettii*, un “topo” di piccola taglia descritto nel 1989 da C. De Giuli e da questi dedicato allo scopritore del giacimento del Monticino: “Tonino” Benericetti (fig. 15).

Sempre a tale gruppo di roditori appartengono anche *Paraethomys anomalus* e *Occitanomys* sp., a distribuzione mediterranea mio-pliocenica, e *Apodemus* cfr. *A. gudrunae*, “antenato” dell’attuale topo selvatico, *Apodemus sylvaticus*, ma rinvenuto anche a Verduno e confrontabile con un muride caratteristico delle faune spagnole del Miocene superiore.

La famiglia dei “criceti” (Fam. Cricetidae) è documentata da alcuni reperti assegnabili a due specie, *Cricetus* cf. *C. barrierei* e *Ruscinomys* cf. *R. lasallei*. Mentre il genere *Cricetus* è rappresentato attualmente da un’unica specie (*C. cricetus*), che vive nelle steppe dell’Europa centrale e orientale e dell’Asia occidentale, il genere *Ruscinomys* è oggi invece estinto.

Agli sciuridi (“scoiattoli”) vanno ascritte le specie *Atlantoxerus* cf. *A. rhodius* e *Hylopetes* sp. Il primo era uno scoiattolo terricolo che, seppur raro, ebbe un’ampia diffusione geografica durante il tardo Miocene e il Pliocene inferiore in tutta la regione circum-mediterranea. Attualmente il genere *Atlantoxerus* è rappresentato da un’unica specie, lo xero dell’Atlante, presente sulle catene montuose del Nord Africa. Un singolo dente attesta la presenza a Brisighella dello “scoiattolo volante” *Hylopetes* sp., un genere tuttora presente nelle



Fig. 13 – Mandibola di un’altra specie nuova della paleofauna del Monticino, la “antilope caprina” *Samotragus occidentalis* (foto P. Lucci).



Fig. 14 – Denti molare e incisivo del grosso suide *Propotamochoerus provincialis* (foto P. Lucci).

foreste dell'Asia sudorientale. *Hylopetes* fa parte della sottofamiglia degli pteromini, particolare gruppo di scoiattoli in grado di spostarsi in volo planato attraverso l'aria grazie a un patagio rivestito di pelo presente ai lati del corpo.

Un'altra famiglia di piccoli roditori, qui assai scarsamente rappresentata, è quella dei gliridi o "ghiri" alla quale si riferiscono i generi *Myomimus* sp., ancora vivente in Europa orientale e in Asia (ghiro di Ognev) e conosciuto allo stato fossile nel Mio-Pliocene della Grecia (Maramena e Maritsa) e nel Pleistocene della Palestina, e *Muscardinus* sp., genere piuttosto antico (presente anche in giacimenti al limite Miocene medio - Miocene sup.) che si è però conservato fino ai giorni nostri (es. *M. avellanarius*, il moscardino, diffuso in Europa e Asia minore) con poche differenze evolutive.

Infine il roditore di maggiori dimensioni, ovvero l'istrice, i cui resti sono stati prima descritti come *Hystrix primigenia* (MASINI, ROOK 1993) e in una recente revisione sono stati meglio attribuiti alla specie *H. depereti* (fig. 16). La prima segnalazione in Europa del genere *Hystrix*, sviluppatosi in Africa durante il Miocene, avviene nel giacimento greco tardo-miocenico di Piker-

mi mentre successivamente viene rinvenuto in numerosi depositi mio-pliocenici circum-mediterranei. Il genere *Hystrix* è tutt'ora presente in Africa, Europa meridionale (sola Italia!) e Asia sud-orientale.

Lagomorfi - I lagomorfi sono piuttosto abbondanti nelle fessure del Monticino. La forma più comune è la "lepre" *Trischizolagus* cf. *T. maritzae*, che non sembra presentare particolarità morfologiche o dimensionali che la facciano differenziare dalla specie nota nel Messiniano di molte località europee.

Il genere fossile *Trischizolagus* ha avuto una distribuzione paleogeografica prevalentemente sud-est europea (Romania, Grecia, ecc.) dal Miocene terminale al Pliocene. Esso faceva parte del gruppo assai vasto dal quale si sarebbero poi sviluppati i leporidi moderni

Un secondo lagomorfo presente al Monticino è l'ocotonide *Prolagus* cf. *P. sorbinii*, della stessa famiglia delle cosiddette "lepri fischianti" viventi attualmente in Asia (MASINI 1989). Il genere estinto *Prolagus*, largamente diffuso in Europa dal Miocene superiore al Pliocene superiore, con il Pleistocene scompare dalle aree continentali per rifugiarsi nei più protetti ambienti insulari, sopravvivendo in Sardegna fino a tempi preistorici (Neolitico).

Insettivori - L'associazione a insettivori proveniente dalle fessure della cava del Monticino è ricca e mostra forti legami

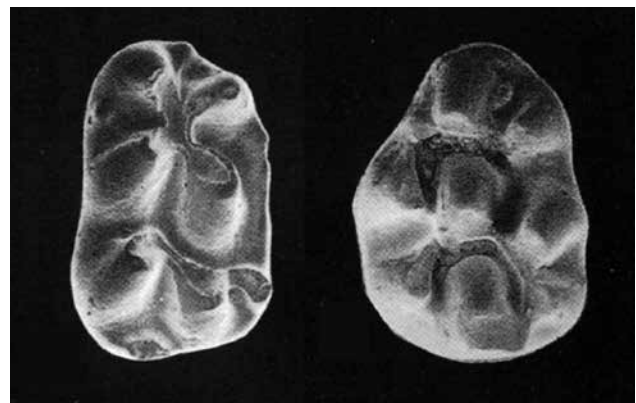


Fig. 15 – Primi molari inferiore destro (a sinistra) e superiore sinistro (a destra) del "topo" *Centralomys benericettii*; ingrandimento di circa 20 volte (Archivio Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Firenze).



Fig. 16 – Istrice del Monticino, *Hystrix depereti*: mandibola sinistra in vista oclusale (foto F. Liverani).

con le contemporanee associazioni europee. Il materiale più abbondante è quello riferibile al galericino *Galerix depereti*, un genere estremamente diffuso nel Mio-Pliocene dell'Europa appartenente alla sottofamiglia degli echinosoricini, gruppo diffuso attualmente in Asia sud orientale e conosciuto anche col nome di “ratti lunari” o gimnure. Insieme sono presenti resti di *Neomyosorex* sp. (un genere della tribù dei neomyini; una delle forme generalmente indicate come toporagni), che risulta l'altro insettivoro più comune. Completano l'associazione due frammenti di mandibola di un piccolo crocidosoricino (cfr. *Miosorex pusilliformis*) provenienti dalla fessura BRS20 e pochi resti di un riccio miocenico (*Mioechinus* sp.) presenti in due sole fessure (DE GIULI *et alii* 1988).

Chiroterri - I pipistrelli sono presenti in poche fessure ma hanno una discreta diversità, essendo presenti ben sei specie diverse: quella del Monticino rappresenta la più ricca associazione a chiroterri dell'intero Miocene italiano (KOTSAKIS, MASINI 1989). Piuttosto significativi dal punto di vista paleoambientale, la presenza più insolita è probabilmente quella del megadermatide *Megaderma* cfr. *M. mediterraneum*, i cui rappresentanti attuali - detti anche “fal-

si vampiri” - sono diffusi lungo la fascia tropicale che va dall'Africa all'Oceania. Presenti nell'Europa centro meridionale a partire dal Miocene medio, scomparvero nel Pliocene.

A questa forma si aggiungono due specie di rinolofidi, *Rhinolophus* cfr. *R. kowalskii* (di dimensioni simili a quelle dell'attuale ferro di cavallo maggiore, *R. ferrumequinum*) e *Rhinolophus* sp., il vespertilionide *Myotis* cfr. *M. boyeri* e i due ipposideridi *Hipposideros* (*Syndesmotis*) cfr. *H.(S.) vetus* e *Asellia* cfr. *A. mariaethersae*.

La famiglia degli ipposideridi manifesta attualmente una distribuzione di tipo subtropicale e tropicale: rileviamo, in particolare, la caratteristica ecologia dell'unico rappresentante vivente del genere *Asellia*, *A. tridens*, che abita le aride regioni sub desertiche dell'Africa centro-settentrionale e dell'Asia sud-occidentale. Per giustificare la presenza nel giacimento di Brisighella è plausibile ipotizzare, come suo habitat, una calda zona litoranea sabbiosa.

Rettili e Anfibi

I rappresentanti degli anfibi e dei rettili, che si tratti di esemplari viventi o di resti fossili, sono tradizionalmente studiati in-



Fig. 17 – I denti di “coccodrillo” qui rinvenuti sono una delle testimonianze più recenti per tale gruppo in Europa (foto F. Liverani).

sieme (fra le varie ragioni di questa unione, è possibile ricordare che si tratta degli unici vertebrati terrestri non omeotermi) e raggruppati in una unica categoria: l’erpetofauna.

I resti dell’erpetofauna della cava del Monticino sono relativamente numerosi e possono essere riferiti a 19 *taxa* appartenenti a 7 ordini diversi. Lo studio dell’erpetofauna delle fessure della cava del Monticino è stato intrapreso da KOTSAKIS (1989) e proseguito successivamente da DELFINO (2002).

RETTILI

Coccodrilli - Due denti sono l’unica traccia che l’Ordine Crocodylia ha lasciato al Monticino (fig. 17). Poiché una certa uniformità di morfologia in gruppi diversi si accompagna a una notevole variabilità dovuta alla posizione del dente nella cavità orale, i denti dei coccodrilli non offrono - se non in casi particolari - dei caratteri che consentano di identificare con precisione il loro possessore. Non è pertanto possibile stabilire se i denti del Monticino appartengano a un coccodrillo o a un alligatore e per questa ragione sono stati attribuiti semplicemente a livello di ordine; essi costituiscono comunque una delle più recenti testimonianze della presenza di questo gruppo in Italia e in Europa.

Cheloni - Le tartarughe sono rappresentate probabilmente da un’unica forma, cioè una testuggine terrestre (*Testudo* sp.) documentata da diverse placche “libere” del carapace raccolte soprattutto nel sito BRS 25 che, a differenza degli altri, era “appoggiato” in una concavità della paleo-superficie gessosa (fig. 18).

Sauri - Rappresentano, senza alcun dubbio, il gruppo a cui va attribuito il maggior numero di resti. Particolarmente numerosi sono i reperti riferibili a sauri privi di zampe (quindi dall’aspetto serpentiforme) della famiglia Anguidae (alla quale appartiene, per esempio, l’orbettino) e, sulla base della presenza di denti aguzzi (non molariformi), al genere *Ophisaurus*. L’abbondanza dei resti di questo *taxon* è dovuta alla presenza di numerosissime placchette ossee (“osteodermi”) immerse in tutte le squame del corpo dell’animale vivente, che rappresentano delle candidate perfette per la fossilizzazione (grande resistenza) e il loro recupero (sufficientemente grandi e facilmente riconoscibili): al Monticino il loro numero complessivo supera le duemila unità (fig. 19)! Se si accetta un’ecologia di questa specie simile a quella del vivente *Pseudopus apodus*, conosciuto come pseudopo e diffuso nella Penisola balcanica e in

Asia minore, dobbiamo pensare a un ambiente piuttosto arido.

La famiglia Lacertidae è rappresentata da scarsi resti indeterminati di lucertole di piccola taglia, probabilmente non riferibili ai generi attualmente viventi in Italia.

Particolarmente rari, ma al contempo estremamente importanti, sono i resti attribuiti alle famiglie Agamidae e Varanidae, resti che hanno costituito la prima segnalazione certa di queste due famiglie in Italia (successivamente ritrovate anche in altre località quali Verduno: COLOMBERO *et alii* 2014). Le agame sono rappresentate da un dentale quasi completo e da due frammenti di mascellare (fig. 20), mentre al gruppo dei varani sono stati attribuiti due denti isolati e due frammenti di vertebra. I varani, attualmente diffusi lungo la vasta fascia tropicale che si estende dall’Africa (es. varano del Nilo) all’Asia meridionale fino all’Insulindia e Australia, sono attualmente estinti in Europa mentre le agame, che un tempo popolavano anche l’Europa occidentale, mostrano oggi in questo continente un areale relitto limitato ad alcune isole e aree continentali della Grecia (*Stellagama stellio*, o stellione). Da un punto di vista ambientale, la presenza delle agame può essere considerata come un segnale di aridità (DELFINO *et alii* 2008). Non è escluso che fra i vari frammenti attribuiti semplicemente a livello di ordine siano rappresentati anche *taxa* diversi da quelli indicati.

Anfisbene - Due vertebre precloacali mostrano l’inconfondibile morfologia del gruppo delle anfibene, squamati privi di zampe che conducono una vita prevalentemente sotterranea e il cui aspetto mostra, a una osservazione superficiale, una curiosa convergenza con quello dei lombrichi. Poiché le vertebre non presentano caratteri diagnostici che consentano di identificarne la famiglia, il materiale è stato attribuito semplicemente a livello di sottordine. Le anfibene hanno popolato l’Italia almeno dal Miocene al Pleistocene; oggi sono invece diffuse dal Centro al Sud America, all’Africa centro-meridionale e alla Penisola Arabica mentre sono limitate, in Europa, soltanto alla Penisola Iberica.

Serpenti - Questi rettili sono rappresentati quasi essenzialmente da vertebre. La paleofauna del Monticino è per ora l’unica in Italia a ospitare un “boa delle sabbie” simile a quello che attualmente vive nella penisola balcanica, *Eryx jaculus* (fig. 21): si tratta di un serpente di taglia medio-piccola appartenente alla famiglia Boidae che vive in aree relativamente aride (anche steppiche e semidesertiche) con suolo friabile, leggero o sabbioso poiché conduce una vita prevalentemente fossoriale. Il genere *Eryx*, segnalato anche in siti pliocenico-inferiori della Francia e della Turchia, possiede oggi un areale comprendente

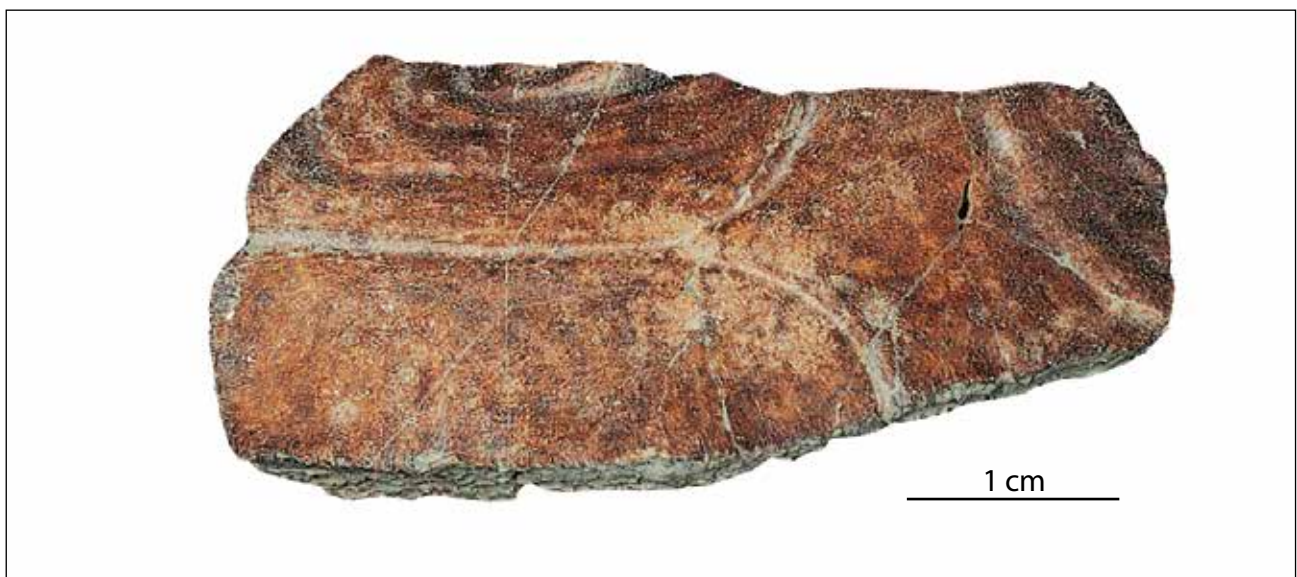


Fig. 18 – Testuggine terrestre: placca di carapace (foto F. Liverani).

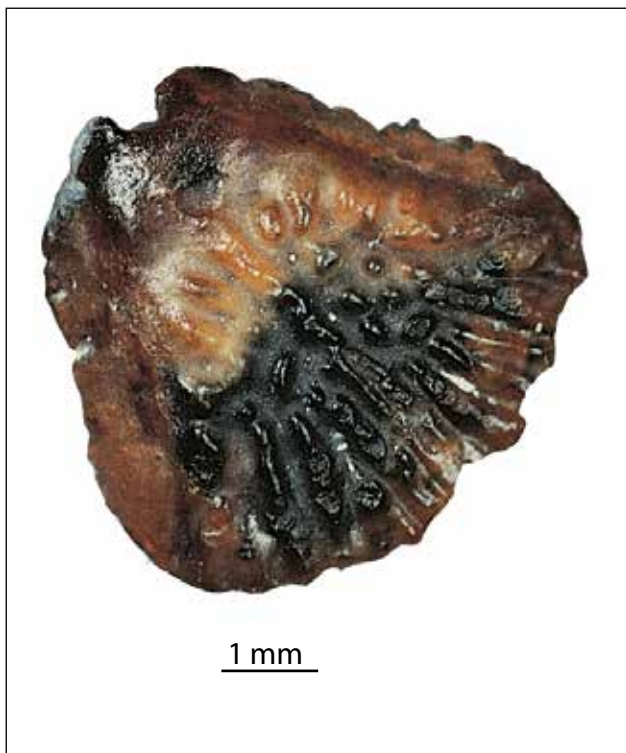


Fig. 19 – Osteoderma (placchetta ossea) di un grosso “orbettino” del genere *Ophisaurus*, confrontabile con l’odierno pseudopoda dell’Europa orientale e Asia Minore (foto F. Liverani).

le regioni europee sud-orientali, l’Africa nord-orientale e l’Asia sud-occidentale fino all’India.

Un certo numero di vertebre è stato attribuito alla famiglia Colubridae e, più in particolare, sia al gruppo dei colubridi “non natricini” (come per esempio il biacco) sia al genere *Natrix* (le natrici o biscie d’acqua, dalle abitudini in varia misura acquatiche).

Particolarmente interessante è anche la presenza di alcuni frammenti vertebrali appartenenti al genere *Vipera*. La robustezza e le dimensioni di questi reperti consentono di attribuirle al gruppo delle “vipere orientali”, vipere relativamente grandi che attualmente popolano solo alcune aree insulari della Grecia ma che durante il Neogene avevano una distribuzione Europea molto più ampia.

ANFIBI

Scarsi reperti permettono di attestare la presenza sia di anfibi caudati (= “dotati di coda”, cioè tritoni e salamandre) che anuri (= “privi di coda”, ovvero rane e rospi).

Caudati - La presenza di tale gruppo può essere dimostrata sulla base di due ilei (ossa del bacino) di taglia comparabile a quella di una salamandra pezzata adulta. Non è possibile stabilire a quale gruppo appartenessero tali resti.

Anuri - Decisamente più numerosi dei caudati sia in termini di numero di *taxa* sia di resti.

Questi ultimi sono in genere rappresentati da elementi scheletrici molto frammentati e poco significativi, quali radioline e tibiofibule, ma grazie ad alcuni elementi meglio conservati e maggiormente diagnostici, gli ilei, è possibile identificare una forma che mostra già i caratteri del rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e una rana verde del gruppo della *Rana ridibunda*. Alcune parti ossee estremamente frammentate sono state attribuite con dubbio al genere *Latonia* ma non è escluso che almeno alcuni di essi appartengano alla famiglia Pelobatidae (alcuni elementi cranici presentano un’ornamentazione simile a quella osservabile in *Pelobates*).

I resti del Monticino rappresentano, insieme a quelli del Gargano, la più antica testimonianza di questi tre *taxa* in Italia.

Conclusioni

Dal punto di vista della ricostruzione paleoambientale le caratteristiche ecologiche di alcuni dei *taxa* identificati ci forniscono una serie di indicazioni assai rilevanti.

Per quanto riguarda i mammiferi, a esempio, possiamo citare le esigenze climatiche degli attuali pipistrelli del genere *Megaderma*, diffusi in zone con temperature mai inferiori ai 14-15° C; l’oritteropo (genere *Orycteropus*), che vive oggi nelle aree poco forestate sud-sahariane cibandosi quasi esclusivamente di termiti, insetti isotteri a loro volta con distribuzione prevalentemente tropicale; oppure il tasso del miele (gen. *Mellivora*), presente lungo una fascia estesa dall’Africa, alla Penisola Arabica fino all’Asia orientale. Tra i rettili è possibile ricordare coccodrillo, varano,

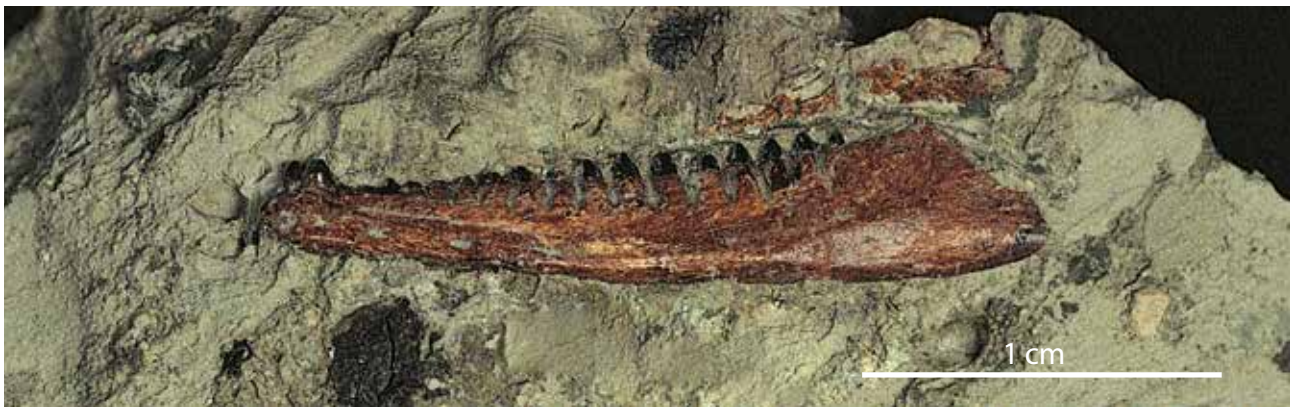


Fig. 20 – Dentale di agamide (foto F. Liverani).

agama e boa delle sabbie, tutte forme legate a temperature piuttosto elevate e, nel caso delle ultime due, anche a situazioni con un certo grado di aridità.

Possiamo perciò ipotizzare un ambiente certamente interessato da un clima di tipo temperato-caldo o anche sub-tropicale, solo parzialmente coperto da vegetazione e con lembi di suolo friabile o sabbioso: nello stesso tempo non dovevano mancare piccoli corsi e raccolte d'acqua, almeno semipermanenti, per giustificare la presenza di elementi quali anfibi, coccodrilli e topi (fig. 22). Indagini sui pollini fossili contenuti nei sedimenti situati presso l'imbocco di una paleocavità - e perciò appena più recenti delle faune - hanno rilevato invece un generale clima caldo-umido a piovosità accentuata e una ricca presenza di felci, da porre in relazione con le grotticelle preistoriche di cui probabilmente ammantavano gli ingressi nascondendoli forse alla vista degli animali (BERTOLANI MARCHETTI, MARZI 1988).

Come nota conclusiva generale è opportuno sottolineare ancora una volta il grande interesse scientifico della fauna del Monticino, interesse recentemente confermato dal ritrovamento di un buon numero di *taxa* in comune nella località coeva di Verduno in Piemonte (COLOMBERO *et alii* 2014). Sebbene in parte sbilanciata dal punto di vista della composizione delle comunità a mammiferi, tale associazione ha un'importanza cruciale per via della calibrazione cronologica ottimale: sono infatti pochissime le località fossilifere che, oltre ad annoverare sia macro- che micro-

vertebrati, possono contare anche su una chiara datazione basata su biostratigrafia dei depositi marini, magnetostratigrafia, biocronologia e assetto geologico-tettonico del giacimento. La datazione della fauna ha un vincolo superiore di 5,33 Ma dato dalla base della Zona a *Sphaeroidinellopsis* (MPL1) e dal submagnetocrono Thvera, rilevati nelle Argille Azzurre del Pliocene inferiore che sovrastano i depositi fossiliferi (COLALONGO 1988; VAI 1989). Il vincolo cronologico inferiore è fornito invece dall'evento tettonico intra-messiniano che ha deformato e fratturato le evaporiti della Vena del Gesso romagnola (la cui deposizione è terminata a 5,61 Ma), producendo le cavità carsiche in cui si sono accumulati i sedimenti fossiliferi.

Aggiungiamo che nella "Scala biocronologica a mammiferi terrestri" dell'Europa l'intervallo di tempo correlabile con il Miocene terminale (circa 8,5-5,5 Ma; Tortoniano finale-Messiniano) è denominata Turoliano, nome derivante dalla città spa-

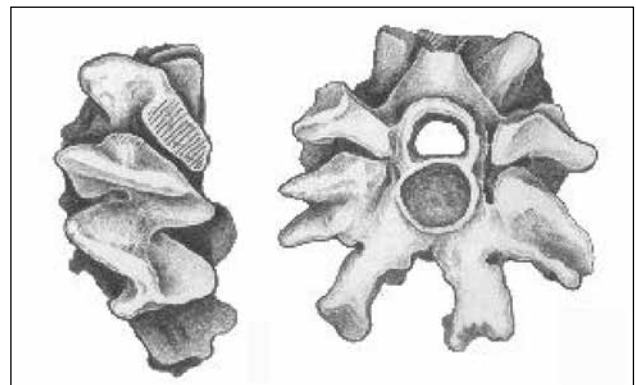


Fig. 21 – Le vertebre rinvenute al Monticino costituiscono l'unica segnalazione per l'Italia di "boa delle sabbie" (disegno Z. Szyndlar).



Fig. 22 – Ricostruzione ipotetica dell’ambiente tardo-miocenico “romagnolo” basata sui ritrovamenti effettuati nella cava del Monticino di Brisighella (elaborazione grafica E. Mariani).

gnola di Teruel nella cui area si trovano i siti “tipo” di questa età. In Europa le faune turoliane si diffondono ampiamente in coincidenza del significativo cambiamento climatico che favorì la diffusione di praterie e ambienti aperti. Durante il Turoliano inoltre vari gruppi andarono incontro ad un’importante diversificazione, tra questi i bovidi, i carnivori (comparsa di canidi di tipo moderno e diversificazione degli ienidi) e i proboscidiati. L’intervallo di tempo rappresentato dalle faune turoliane è stato ulteriormente suddiviso, sulla base dei micromammiferi, in tre unità cronologiche successive denominate dalla più antica alla più recente MN11, MN12 e MN13. L’associazione del Monticino, riferita dai vincoli geologici e stratigrafici alla parte terminale del Messiniano, nella bio-cronologia continentale viene assegnata alla fine del Turoliano – il che corrisponde alla parte superiore dell’unità MN13 – e in base a quanto sopra e ad altre considerazioni potrebbe essere databile tra circa 5,5 e 5,33 Ma.

Bibliografia

- L. ABBAZZI 2001, *Cervidae and Moschidae (Mammalia, Artiodactyla) from the Baccinello V3 faunal assemblage (Late Miocene, Late Turolian, Grosseto, Central Italy)*, “Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia” 107, pp. 10-123.
- D.M. ALBA, E. DELSON, G. CARNEVALE, S. COLOMBERO, M. DELFINO, P. GIUNTELLI, M. PAVIA, G. PAVIA 2014, *First joint record of Mesopithecus and cf. Macaca in the Miocene of Europe*, “Journal of Human Evolution” 67, pp. 1-18
- C. ANGELONE, S. COLOMBERO, D. ESU, P. GIUNTELLI, F. MARCOLINI, M. PAVIA, S. TRENKWALDER, L.W. VAN DEN HOEK OSTENDE, M. ZUNINO, G. PAVIA 2011, *Moncucco Torinese, a new post-evaporitic Messinian fossiliferous site from Piedmont (NW Italy)*, “Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen” 259, pp. 89-104.
- R.L. BERNOR, M. FORTELIUS, L. ROOK 2001, *Evolutionary biogeography and pal-*

- eoecology of the “*Oreopithecus bambolii* Faunal Zone” (Late Miocene, Tusco-Sardinian Province), “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 40, pp. 139-148.
- D. BERTOLANI MARCHETTI, L. MARZI 1988, *Palynological data on the Monticino Quarry sequence*, in C. DE GIULI, G.B. VAI (eds.), *Fossil Vertebrates in the Lamone Valley, Romagna Apennines. Field Trip Guidebook*, Faenza, pp. 63-64.
- O. CAVALLO, S. SEN, J.C. RAGE, J. GAUDANT 1993, *Vertébrés messiniens du Faciès à congéries de Ciabòt Cagna, Corneliano d’Alba (Piémont, Italie)*, “*Rivista Piemontese di Storia Naturale*” 14, pp. 3-22.
- M.L. COLALONGO 1988, *Planktic Foraminiferes Biostratigrafy, with remarks on Benthic Foraminiferes and Ostracodes*, in C. DE GIULI, G.B. VAI (eds.), *Fossil Vertebrates in the Lamone Valley, Romagna Apennines. Field Trip Guidebook*, Faenza, pp. 53-54.
- S. COLOMBERO, C. ANGELONE, E. BONELLI, G. CARNEVALE, O. CAVALLO, M. DELFINO, P. GIUNTELLI, P. MAZZA, G. PAVIA, M. PAVIA, G. REPETTO 2014, *The Messinian vertebrate assemblages of Verduno (NW Italy): another brick for a latest Miocene bridge across the Mediterranean*, “*Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Monatshefte*” 272, 3, pp. 287-234.
- G.P. COSTA, M.L. COLALONGO, C. DE GIULI, S. MARABINI, F. MASINI, D. TORRE, G.B. VAI 1986, *Latest Messinian vertebrate fauna preserved in a paleokarst-neptunian dyke setting*, “*Le Grotte d’Italia*” 12, 4, pp. 221-235.
- C. DE GIULI 1989, *The rodents from the Brisighella latest Miocene fauna.*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 28, 2-3, pp. 197-212.
- C. DE GIULI, F. MASINI, D. TORRE, A. BENERICETTI, G.P. COSTA, M. FOSELLA, M. SAMI 1988, *The mammal fauna of Monticino Quarry*, in C. DE GIULI, G.B. VAI (eds.), *Fossil Vertebrates in the Lamone Valley, Romagna Apennines. Field Trip Guidebook*, Faenza, pp. 65-69.
- M. DELFINO 2002, *Erpetofaune italiane del Neogene e del Quaternario*, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- M. DELFINO, T. KOTSAKIS, M. ARCA, C. TUVERI, G. PITRUZZELLA, L. ROOK 2008, *Agamid lizards from the Plio-Pleistocene of Sardinia (Italy) and an overview of the European fossil record of the family*, “*Geodiversitas*” 30, 3, pp. 641-656.
- M. FERRETTI 2008, *Miocene Proboscideans from Italy: African Elements and Palaeogeographic Implications*, “*Geology of East Libya*” 3, pp. 325-334.
- G. GALLAI, L. ROOK 2011, *Propotamochoerus provincialis (Gervais, 1859) (Suidae, Mammalia) from the latest Miocene (late Messinian; MN13) of Monticino Quarry (Brisighella, Emilia-Romagna, Italy)*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 50, 1, pp. 29-34.
- T. KOTSAKIS 1989, *Late Turolian Amphibians and Reptiles from Brisighella (Northern Italy)*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 28, 2-3, pp. 271-276.
- T. KOTSAKIS, F. MASINI 1989, *Late Turolian bats from Brisighella (Northern Italy)*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 28, 2-3, pp. 281-285.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1989, *Geology of the Monticino quarry, Brisighella, Italy. Stratigraphic implications of its late Messinian mammal fauna*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 28, 2-3, pp. 369-382.
- F. MASINI 1989, *Prolagus sorbinii nov. sp. a new Ochotonid (Mammalia, Lagomorpha) from the Messinian of Italy*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 28, 2-3, pp. 295-306.
- F. MASINI, L. ROOK 1993, *Hystrix primi-genia (Mammalia, Rodentia) from the Late Messinian of the Monticino gypsum quarry (Faenza, Italy)*, “*Bollettino della Società Paleontologica Italiana*” 32, 1, pp. 79-87.
- F. MASINI, H. THOMAS 1989, *Samotragus occidentalis nov. sp. a new bovid from the late Messinian of Italy*, “*Bollettino della*

- Società Paleontologica Italiana” 28, 2-3, pp. 307-316.
- P.P.A. MAZZA 2013, *Hoplitomerycidae (Ruminantia; Late Miocene, Central-Southeastern Italy): Whom and where from?*, “Géobios” 46, 6, pp. 511-520.
- L. ROOK 1992, “*Canis* monticinensis sp. nov. a new Canidae (Carnivora, Mammalia) from the late Messinian of Italy”, “Bollettino della Società Paleontologica Italiana” 30, 1, pp. 151-156.
- L. ROOK 1999, *Late Turolian Mesopithecus (Mammalia, Primates, Colobinae) from Italy*, “Journal of Human Evolution” 36, pp. 535-547.
- L. ROOK 2009, *The wide ranging genus Eucyon Tedford & Qiu, 1996 (Mammalia, Carnivora, Canidae) in Mio-Pliocene of the Old World*, “Geodiversitas” 31, pp. 723-743.
- L. ROOK, R.L. BERNOR 2013, *Hippotherium malpassii (Equidae, Mammalia) from the latest Miocene (late Messinian; MN13) of Monticino gypsum quarry (Brisighella, Emilia-Romagna, Italy)*, “Bollettino della Società Paleontologica Italiana” 52, 2, pp. 95-102.
- L. ROOK, M. DELFINO 2003, *I vertebrati fossili di Brisighella nel quadro dei popolamenti continentali del Mediterraneo durante il Neogene*, “Ravenna Studi e Ricerche” X, 1, pp. 197-207.
- L. ROOK, M. DELFINO 2007, *La fauna preistorica di Brisighella e i popolamenti continentali del Mediterraneo durante il Miocene Superiore*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 97-124.
- L. ROOK, G. FICCARELLI, D. TORRE 1991, *Messinian carnivores from Italy*, “Bollettino della Società Paleontologica Italiana” 30, 1, pp. 7-22.
- L. ROOK, G. GALLAI, D. TORRE 2006, *Lands and endemic mammals in the Late Miocene of Italy: Constraints for paleogeographic outlines of Tyrrhenian area*, “Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology” 238, pp. 263-269.
- L. ROOK, F. MASINI 1994, *Orycteropus cf. gaudryi (Mammalia, Tubulidentata) from Late Miocene of the Monticino Quarry (Faenza, Italia)*, “Bollettino della Società Paleontologica Italiana” 28, 3, pp. 369-374.
- M. RUSTIONI, P. MAZZA, A. AZZAROLI, G. BOSCALLI, F. COZZINI, E. DI VITO, M. MASSETI, A. PISANÒ 1993, *Miocene vertebrate remains from Scontrone, National Park of Abruzzi, Central Italy*, “Rendiconti Lincei: Scienze Fisiche e Naturali”, s. IX, 3, pp. 227-237.
- M. SAMI (a cura di) 2007, *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza.
- D. TORRE 1989, *Plioviverrops faventinus nov. sp. a new carnivore of late Messinian age*, “Bollettino della Società Paleontologica Italiana” 28, 2-3, pp. 343-367.
- G.B. VAI 1989, *A field trip guide to the Romagna Apennine Geology. The Lamone Valley*, “Bollettino della Società Paleontologica Italiana” 28, 2-3, pp. 343-367.

Ringraziamenti: il presente contributo rappresenta un aggiornamento di due precedenti sintesi sui vertebrati fossili della cava del Monticino di Brisighella (ROOK, DELFINO 2003, 2007). Ringraziamo l'Amministrazione Comunale di Faenza – Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza per l'accesso ai materiali delle loro collezioni. Un ringraziamento particolare infine va a “Tonino” Benericetti per la passione dedicata al monitoraggio delle tasche fossilifere della cava del Monticino. Dedichiamo questo contributo alla memoria del Prof. Claudio De Giuli (Firenze, 1938-Faenza, 1988), al cui impegno negli anni immediatamente successivi alla scoperta si deve la valorizzazione della fauna della cava del Monticino di Brisighella e l'interesse della comunità internazionale per questo sito paleontologico.

MAMMIFERI DEL PLEISTOCENE SUPERIORE NELLE GROTTA DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

MARCO SAMI¹, ELENA GHEZZO²

Riassunto

I resti fossili di macromammiferi recuperati in grotta sono abbastanza frequenti in tutta Italia, ma in Romagna risultano assai rari. Alcune cavità del settore più orientale della Vena del Gesso romagnola (Gessi di Brisighella e Rontana), ed in particolar modo la Grotta Risorgente del Rio Cavinale, la Rosa Saviotti e quella Giovanni Leoncavallo, hanno restituito poche ma interessanti testimonianze alcune delle quali vengono qui descritte e rappresentate per la prima volta. Le ossa fossili determinate appartengono per la maggior parte a carnivori ed in particolare a *Ursus spelaeus*; molto meno frequenti i canidi (rappresentati da un'unica mandibola di lupo) e i felidi (*Lynx cf. lynx* e *Panthera cf. pardus*). Tra gli erbivori, sono stati riconosciuti i generi *Bos* e *Bison*, oltre ad un cervide di medie dimensioni e ad un singolo resto attribuibile al rinoceronte delle steppe (*Stephanorhinus cf. hemitoechus*). Considerate nel loro insieme, queste specie e la storia geologica della formazione gessosa collocano cronologicamente gli accumuli all'interno del Pleistocene superiore. Allo stato attuale, quella della Grotta Risorgente del Rio Cavinale rappresenta la prima evidenza fossile di *Ursus spelaeus* per la Romagna.

Parole chiave: Fossili, Mammiferi, Pleistocene superiore, Grotte, Vena del Gesso romagnola, Italia.

Abstract

Although discovering Macromammal fossil remains in Italian caves is quite common, in Romagna Region it is usually very rare. We report and describe here for the first time some unpublished fossil mammals recovered in the Gypsum caves of Eastern Vena del Gesso romagnola (near Brisighella, Ravenna, Northern Italy; Gessoso-solfifera Fm.), particularly in the caves of Cavinale Creek Karst Spring, Rosa Saviotti and Giovanni Leoncavallo. Most of the specimens represent carnivorans: Ursus spelaeus is the most frequent species, while few fossils of Canidae and Felidae families have been found (a single mandible of wolf, and two teeth of lynx and leopard, respectively). Among herbivores, only fragmented remains of Bos, Bison, a large deer and the steppe rhino have been recognised. Considered together, these species and the geological history of the Gypsum formation chronologically locate the collections in the Late Pleistocene. Furthermore, the cave of Cavinale Creek Karst Spring represents the first occurrence of Ursus spelaeus in Romagna.

Keywords: Fossils, Mammifera, Late Pleistocene, Caves, Vena del Gesso romagnola, Italy.

¹ Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - marco.sami@cheapnet.it

² Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra, Via G. La Pira 4, 50121 Firenze - elena.ghezzo@unifi.it

Introduzione

L'ambiente della maggior parte delle grotte è caratterizzato da cambiamenti limitati del microclima, con oscillazioni di temperatura e di umidità relativamente meno ampie rispetto ai repentini cambiamenti giornalieri e stagionali dell'ambiente esterno, in grado di deteriorare progressivamente eventuali resti organici. Inoltre le grotte, costituendo punti privilegiati di raccolta per le acque esterne (piovane), possono di fatto trasformarsi in vere e proprie "trappole naturali" per tutto ciò che gli eventi o le acque dilavanti hanno raccolto e trascinato lungo il loro cammino. Questo processo può provocare la rideposizione all'interno della grotta di materiali organici in giacitura secondaria, materiali che spesso vengono successivamente sotterrati dal sedimento, facilitandone la conservazione. Non stupisce quindi che abbastanza di frequente questi ambienti sotterranei possano preservare resti di organismi vissuti nel passato.

Anche se l'importanza delle cavità naturali della Vena del Gesso non risiede certamente nel loro contenuto fossilifero, nel

corso degli anni le ricerche ivi effettuate dal Gruppo Speleologico Faentino (SAMI 1999) hanno portato alla luce i pochi ma interessanti reperti che sono oggetto di questo contributo (fig. 1). I primi ritrovamenti si verificarono del tutto casualmente negli anni '90 del secolo scorso ed ebbero luogo nelle grotte Rosa Saviotti e Giovanni Leoncavallo (Ca' Cavulla, Gessi di Brisighella); in tali cavità si rinvennero sporadici avanzi di grossi bovidi pleistocenici quali bisonte delle steppe (*Bison cf. priscus*) e uro (*Bos cf. primigenius*) e un dente canino di *Ursus* sp. le cui dimensioni relativamente modeste (lunghezza 80 mm), comprese nel campo di variabilità dimensionale sia di *U. arctos* che di *U. spelaeus*, non hanno permesso un'attribuzione specifica certa (fig. 2).

La scoperta più significativa avvenne però nell'agosto 1995, durante le operazioni di disostruzione di uno stretto ramo laterale nel tratto iniziale della Grotta Risorgente del Rio Cavinale, nei Gessi di Rontana e Castelnuovo (BERNARDINI 2000). In quell'occasione l'attenzione degli speleologi impegnati nella faticosa attività fu improvvisamente catturata dal rinvenimento fortuito

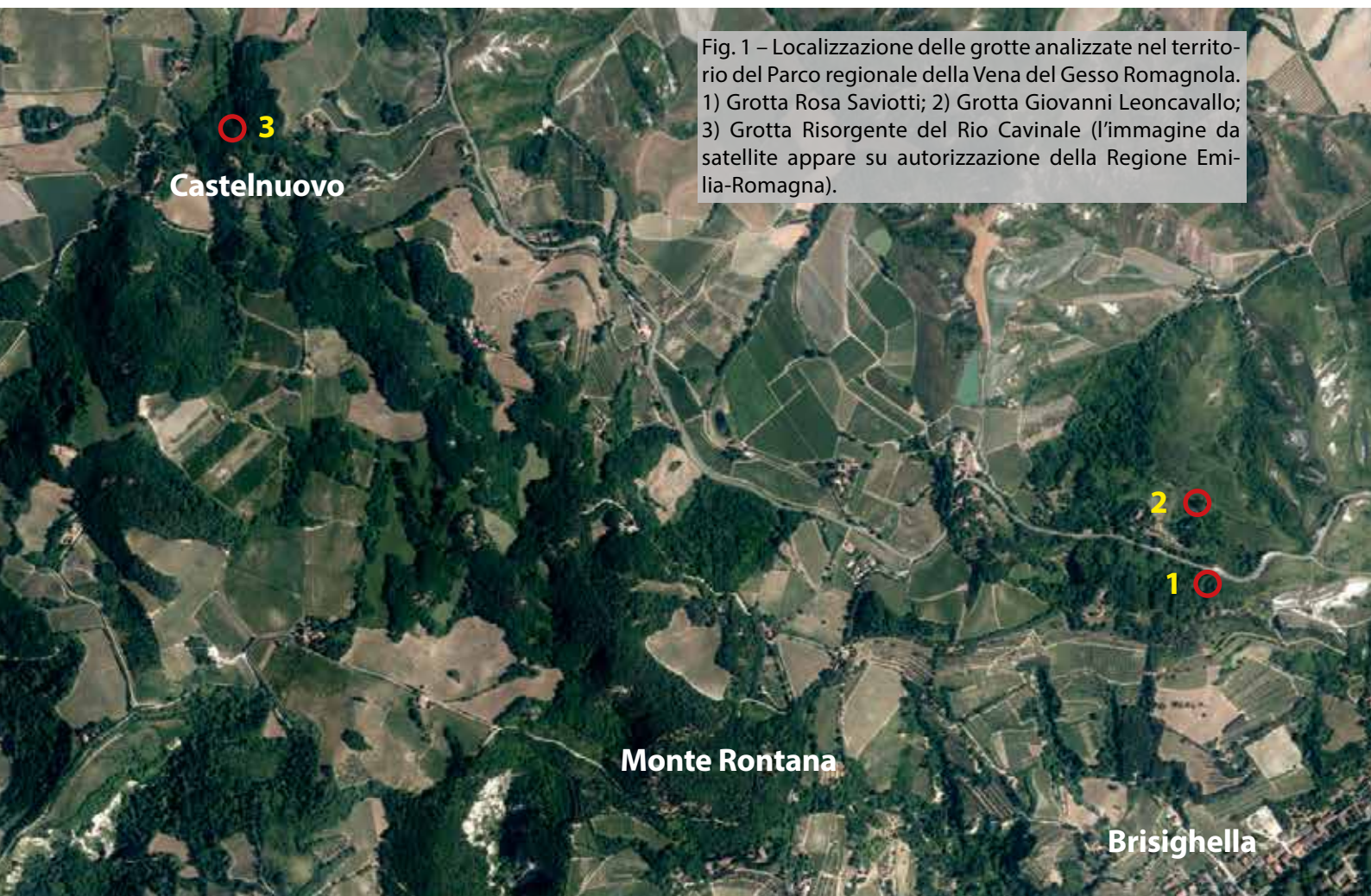


Fig. 1 – Localizzazione delle grotte analizzate nel territorio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. 1) Grotta Rosa Saviotti; 2) Grotta Giovanni Leoncavallo; 3) Grotta Risorgente del Rio Cavinale (l'immagine da satellite appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).

di un dente canino di dimensioni ragguardevoli, in seguito attribuito ad orso delle caverne (fig. 3). Tra gli altri frammenti sono stati riconosciuti un paio di incisivi superiori e una falange, sempre di orso delle caverne, e un frammento di canino di difficile attribuzione (vedi *infra*).

I reperti in questione provenivano da un deposito ghiaioso con abbondante matrice limosa, spesso alcuni decimetri e rivestito da una sottile crosta calcarea, che riempiva parzialmente uno stretto e basso condotto naturale ed era inciso da un piccolo corso d'acqua sotterraneo. Le dimensioni assai ridotte dell'ambiente in cui erano stati rinvenuti i fossili (una sorta di "budello" lungo parecchi metri ma largo in media 80 cm e non più alto di 50 cm) unitamente alla taglia esigua, alla frammentarietà ed alle evidenze di fluitazione presenti in quasi tutti i reperti deponavano per una loro giacitura secondaria a seguito di trasporto passivo dato dallo scorrimento nel canale ipogeo.

Questa fortunata scoperta fece sì che negli anni successivi membri del Gruppo Speleologico Faentino e collaboratori del Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza effettuassero ulteriori ricerche finalizzate al recupero di altri reperti (SAMI 2011). Gli scavi, condotti in modo non sistematico e poco convenzionale a causa degli spazi estremamente angusti nei quali si era costretti ad operare (vedi *supra*), consistevano nel prelevare le ghiaie fossilifere trasportandole fino ad un ambiente relativamente spazioso della grotta dove venivano poi setacciate e accuratamente vagliate al fine di individuarvi anche i resti più minuti (fig. 4); le ricerche, a causa delle oggettive difficoltà incontrate e dell'apparente progressivo esaurimento del deposito, ebbero termine nel 2003. Ad oltre un decennio di distanza, nel 2014, grazie al progetto multidisciplinare avviato sui Gessi del Brisighellese, la Grotta Risorgente del Rio Cavinale è stata oggetto di nuove indagini le quali si sono purtroppo rivelate sostanzialmente infruttuose, confermando il probabile esaurimento del giacimento anche a causa della continua azione dilavante delle acque sot-

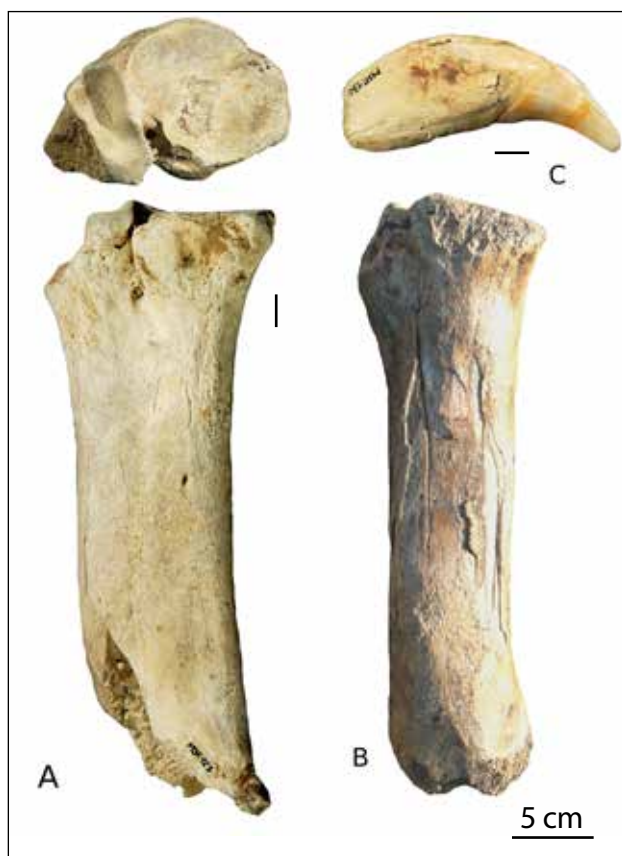


Fig. 2 – Reperti recuperati in grotta: metacarpo lacunoso di *Bison cf. priscus*, Grotta Rosa Saviotti MSF.123 (A); radio di *Bos cf. primigenius*, Grotta Giovanni Leoncavallo (B); canino superiore di *Ursus sp.*, Grotta Rosa Saviotti MSF.130 (C). A, C: scala 1 cm (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

terranee. A fronte del notevole impegno profuso, l'unico reperto interessante rinvenuto durante questi ultimi scavi è stato una piccola mandibola lacunosa di cucciolo di grande carnivoro (fig. 5).

Tutti i reperti menzionati (tab. 1) sono attualmente conservati presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza.

I mammiferi fossili della Grotta Risorgente del Rio Cavinale

Nel Brisighellese, la Grotta Risorgente del Rio Cavinale è la cavità che ha restituito il maggior numero di reperti. *Ursus spelaeus* è la specie meglio rappresentata, sia con resti di animali adulti (un canino superiore destro, un I o II incisivo superiore, III incisivo superiore destro, III incisivo inferiore sinistro, osso mascellare frammen-

tario, I falange, falange sinistra, IV metatarso destro lacunoso, calcagno destro lacunoso) che di cuccioli (omero e mandibola frammentaria) (figg. 3, 5-6). Essendo in giacitura secondaria, non è possibile capire se i reperti in questione appartengano a due o a più individui, ma l'associazione di animali adulti e giovanili comprova il probabile uso della grotta anche come ricovero invernale nel periodo di letargo. In questo periodo, infatti, gli orsi danno alla luce i piccoli che in alcuni casi non riescono a superare i primi mesi di vita e vengono abbandonati. A parte il dente canino, piuttosto massiccio e di dimensioni considerevoli (lunghezza 123 mm), il reperto più interessante della collezione appartiene ad un cucciolo e consiste nella porzione più rostrale di una mandibola destra parzialmente concrezionata (fig. 5A-C). Da questa piccola mandibola emergono, anteriormente, il terzo incisivo ed il canino da latte e, dietro a questi, il primo ed il secondo dente deciduo. Inoltre, lo stato di conservazione

dell'osso mostra chiaramente che il periostrio (lo strato più esterno e liscio delle ossa animali) è ancora spugnoso, a sottolineare la giovane età di morte del cucciolo. L'ultimo dente deciduo in eruzione, un premolare, ha aspetto tranciante, con cuspidi centrale ben sviluppata. Queste caratteristiche identificano un animale carnivoro e assieme alle dimensioni generali del reperto hanno permesso di limitare il confronto con carnivori di grossa taglia. L'orso si è dimostrato essere l'unico carnivoro di grandi dimensioni a presentare il primo premolare da latte con una cuspidi accessoria lungo il margine disto-linguale del primo dente deciduo (fig. 5D) ed un relativo ingrossamento della parte mentoniera rispetto alla branca orizzontale.

Sempre tra i carnivori si annoverano anche un paio di resti ossei appartenenti a felidi: un III incisivo superiore, riferibile probabilmente ad una grossa lince (*Lynx* cf. *linx*) (fig. 7C) e il frammento apicale di un dente canino (fig. 7 A-B, MSF.129).

Sito	Reperto	Genus
Grotta Giovanni Leoncavallo	radio dx lacunoso	<i>Bos</i> cf. <i>primigenius</i>
Grotta Rosa Saviotti	canino superiore	<i>Ursus</i> sp.
	metacarpo lacunoso	<i>Bison</i> cf. <i>priscus</i>
Grotta Risorgente del Rio Cavinale	dente: I3 sup dx	cfr. <i>Lynx lynx</i>
	dente: M2(?) sup dx	Cervidae
	mandibola dx (con alveoli di P1-P4)	<i>Canis lupus</i>
	osso mascellare frammentario	<i>Ursus spelaeus</i>
	canino superiore destro	<i>Ursus spelaeus</i>
	incisivo superiore	<i>Ursus spelaeus</i>
	III incisivo superiore destro	<i>Ursus spelaeus</i>
	III incisivo inferiore sinistro	<i>Ursus spelaeus</i>
	mandibola dx di cucciolo (frammento)	<i>Ursus spelaeus</i>
	omero di feto o cucciolo	<i>Ursus spelaeus</i>
	IV metatarso destro lacunoso	<i>Ursus spelaeus</i>
	I falange	<i>Ursus spelaeus</i>
	falange sinistra	<i>Ursus spelaeus</i>
	calcagno destro lacunoso	<i>Ursus spelaeus</i>
	falange frammentaria	<i>Stephanorhinus</i> cf. <i>hemitoechus</i>
canino frammentario	<i>Panthera</i> cf. <i>pardus</i>	

Tab. 1 – Lista dei reperti recuperati presso alcune grotte dei Gessi di Brisighella e Rontana, descritti nel presente contributo.

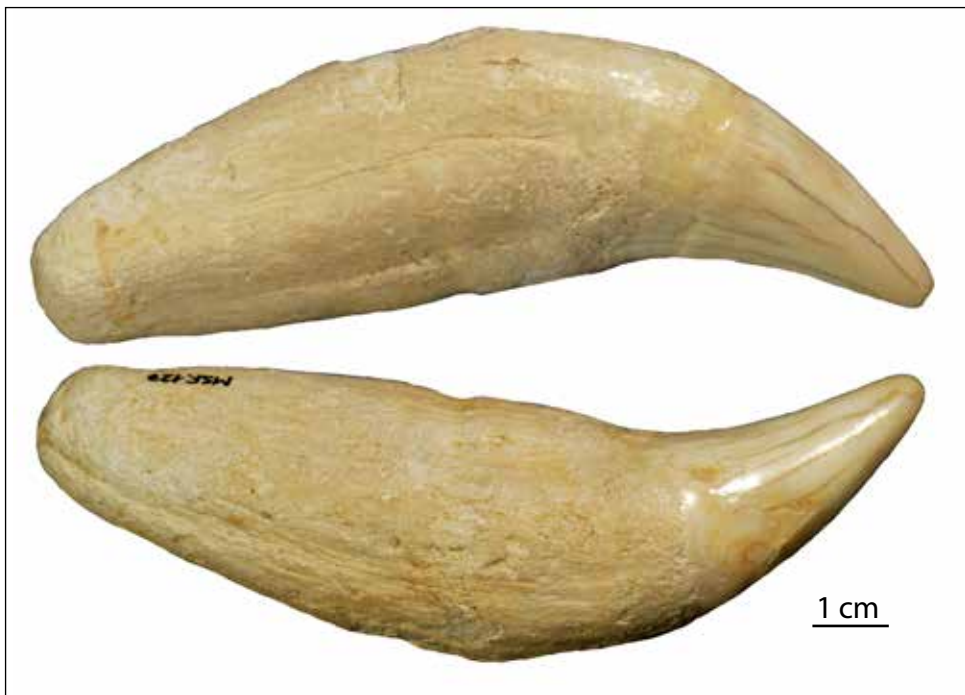


Fig. 3 – Dente canino di *Ursus spelaeus* recuperato nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale (MSF.129) (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

Fatte le debite riserve a causa dell'incompletezza di quest'ultimo reperto, la morfologia generale (di aspetto abbastanza affusolato e di dimensioni limitate per un grosso felide) potrebbe far propendere per riferire il dente ad un individuo adulto di leopardo (*Panthera cf. pardus*).

Un altro rappresentante dei carnivori è il lupo (*Canis lupus*), documentato da un frammento di mandibola destra con segni di fluitazione, soprattutto lungo la superficie della sinfisi mentoniera (fig. 8). Piuttosto massiccia (spessore 12 mm), presenta gli alveoli dal primo all'ultimo premolare mentre gli alveoli del canino e del ferino (con impronta della radice mesiale solo parzialmente conservata) sono spezzati. È presente un breve diastema tra il canino ed il primo premolare e tra il secondo e il terzo premolare. Il primo premolare, di piccole dimensioni, presenta un'unica radice, il secondo presenta due radici fuse medialmente mentre nel terzo e nell'ultimo premolare si nota chiaramente che le due radici sono completamente libere. Il foro mentoniero è doppio; entrambi si aprono lungo la radice mesiale del secondo e terzo premolare. La lunghezza della serie dentaria (p1-p4) è di 48 mm; la branca orizzontale è tipicamente bassa (altezza dell'osso mandibolare pari a 22,4 mm tra

l'alveolo del p2 e p3).

Agli erbivori, assai poco rappresentati, appartengono unicamente due frammenti e cioè un molare superiore di cervide, forse *Cervus cf. elaphus*, ed una porzione distale di falange di rinoceronte delle steppe (*Stephanorhinus cf. hemitoechus*) (fig. 7D; fig. 9).

Discussione

Ursus spelaeus è caratterizzato da dimensioni maggiori rispetto all'orso bruno e alcune caratteristiche craniali e dentarie lo distinguono sia dalla specie galeriana, *U. deningeri*, che dalla specie attuale, *U. arctos*. La specie compare in Italia durante il Pleistocene medio all'inizio dell'Aureliano (HÄNNI *et alii* 1994) e per lungo tempo condivide lo stesso areale dell'orso bruno, ma diversa nicchia ecologica. La morfologia dentaria di *U. spelaeus* infatti rivela un forte adattamento verso una dieta più vegetariana, evitando così una competizione trofica diretta con *U. arctos*, con dieta tendenzialmente più ricca di proteine animali. L'orso delle caverne scompare dal versante italiano dell'Arco Alpino all'incirca 20 mila anni fa, mentre nell'Italia peninsulare la sua estinzione sembra essere



Fig. 4 – Momento di vagliatura nel corso delle ricerche effettuate all'interno della Grotta Risorgente del Rio Cavinale dal Gruppo Speleologico Faentino (foto A. Pirazzini).

precedente (PACHER, STUART 2008; MARTINI *et alii* 2014). In Toscana, ad esempio, nei siti di Equi (GHEZZO *et alii* 2014), Buca della Iena (PITTI, TOZZI 1971) e grotta del Chiostraccio (MARTINI *et alii* 2014) gli ultimi ritrovamenti di *U. spelaeus* risalgono al MIS 3 (MIS = *Marine Isotope Stages*, stadi isotopici marini numerati all'indietro a partire dall'epoca attuale calda, che è il MIS 1). L'estinzione della specie viene comunemente attribuita al forte deterioramento climatico avvenuto all'inizio del MIS2, 24-20 mila anni fa, poco prima dell'ultimo acme freddo.

Per meglio analizzare la morfologia dentaria del reperto di mandibola giovanile ritrovato nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale sono state fatte alcune radiografie di dettaglio (fig. 10). Da queste si nota come siano presenti le gemme dentarie degli incisivi e probabilmente del canino definitivo (segnato in figura con un asterisco). Inoltre si nota la presenza di numerose lacune intraossee per la formazione delle gemme dentali, la mancanza di radici nei

denti decidui e soprattutto la presenza delle cuspidi accessorie che accompagnano il primo premolare deciduo. Infine, è messa in evidenza la trabecolatura ossea lassa tipica degli individui giovanili. Nei grandi carnivori, come ad esempio nel leone (CROWE 1975), i primi denti decidui compaiono tra il primo ed il secondo mese dalla nascita e sembra che il *pattern* di eruzione dentaria precoce sia relazionabile maggiormente alle dimensioni corporee rispetto al *taxon* di appartenenza. Anche per questo reperto quindi è ipotizzabile un'età di morte attorno al mese di vita.

La probabile presenza di *Panthera pardus* nei depositi di grotta della Vena del Gesso romagnola trova comunque numerosi riscontri in diversi siti italiani del Pleistocene medio e superiore: la segnalazione più recente per l'Italia di questo grosso felide è quella delle Arene Candide (Liguria), datata tra 23450 ± 220 e 20470 ± 320 anni fa (CASSOLI, TAGLIACOZZO 1994).

In Europa, *Canis lupus* compare all'inizio dell'Aureliano, circa 350 mila anni fa. SOMMER e BENEKE (2004) hanno analizzato il record fossile di lupo, evidenziando come questa specie non abbia subito forti oscillazioni popolazionali in rapporto alle fluttuazioni climatiche del Pleistocene superiore. In Italia, le testimonianze fossili sono abbastanza frequenti, concentrandosi maggiormente al centro e nord della Penisola, con siti importanti come Grotta del Broion, Grotta di Fumane e Riparo Mezzena in provincia di Verona (BON *et alii* 1991; LONGO *et alii* 2012; TAGLIACOZZO *et alii* 2013), Grotta degli Orsi e Caverna Pocala in provincia di Trieste (BON *et alii* 1991; BERTO, RUBINATO 2013), Grotta della Iena ed Equi in provincia di Lucca e Massa-Carrara (PITTI, TOZZI 1971; GHEZZO *et alii* 2014). Il lupo è stato riconosciuto anche in Italia meridionale, come ad Avetrana nel comune omonimo (PANDOLFI *et alii* 2011) e Grotta del Romito in provincia di Cosenza (MARRA 2009).

Stephanorhinus hemitoechus viene segnalato in Italia a partire da 900-800 mila anni fa a Slivia (BON *et alii* 1992) anche se PETRONIO e PANDOLFI (2008) hanno re-

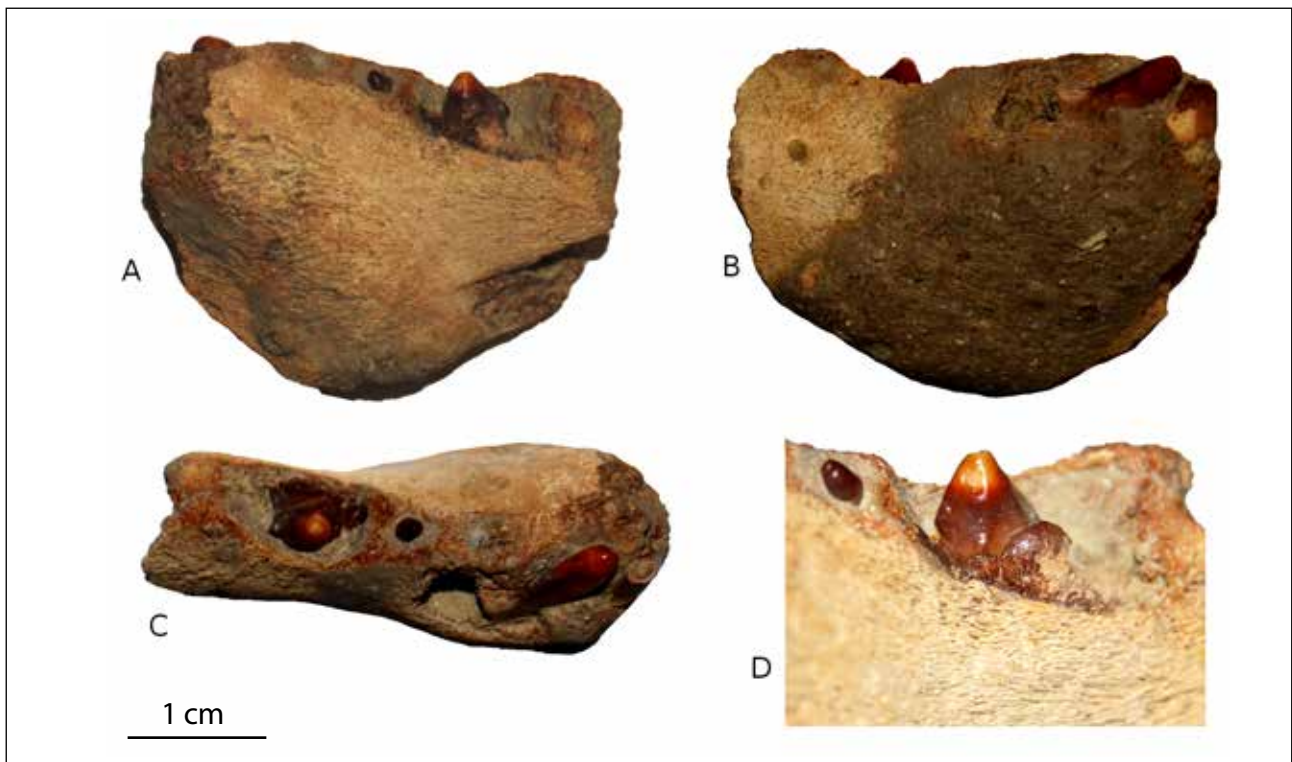


Fig. 5 – Frammento rostrale di mandibola di giovane *Ursus spelaeus* in norma mediale (A), laterale (B, parzialmente concrezionato), dorsale (C); morfologia di dettaglio del dente deciduo premolare con piccola cuspidi accessoria, in vista linguale (D; non in scala) (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

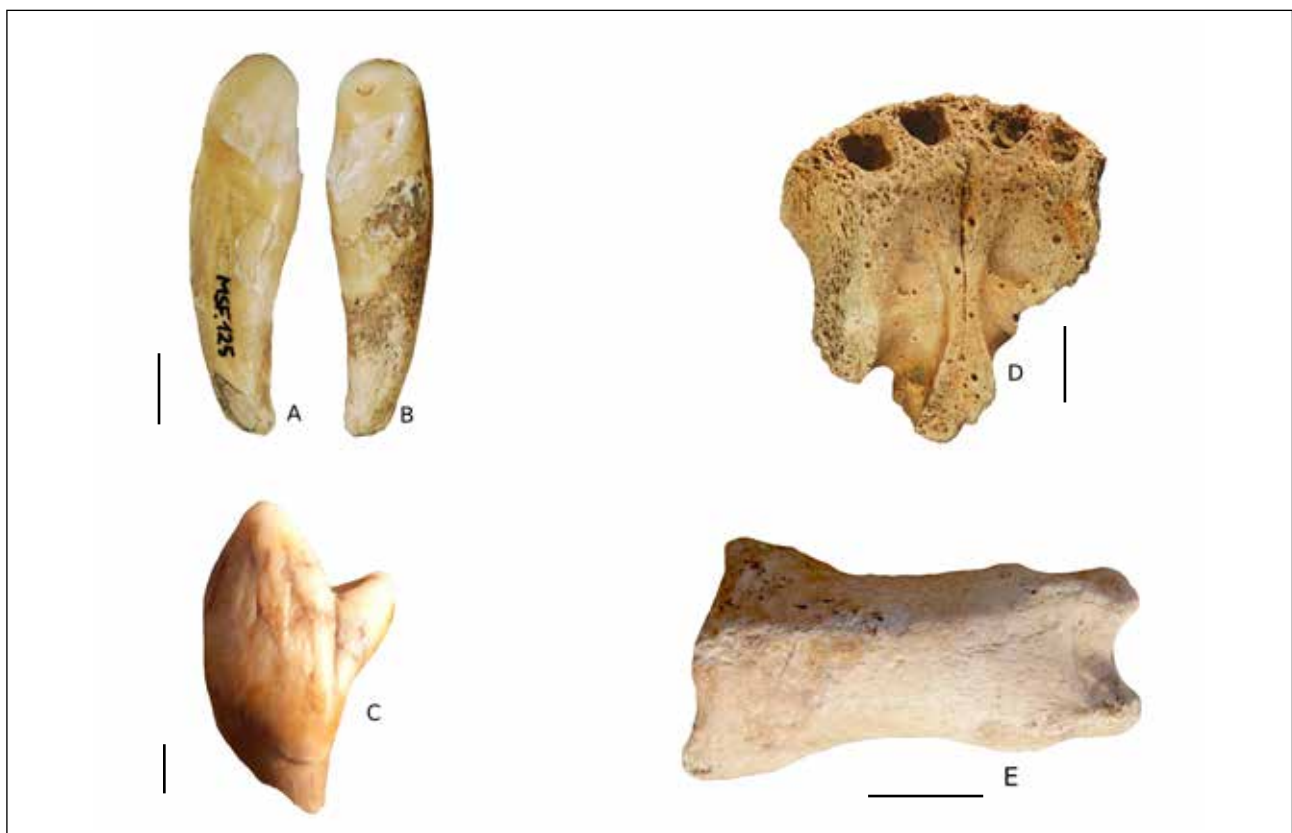


Fig. 6 – Alcuni dei resti di *Ursus spelaeus* rinvenuti nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale: incisivo usurato (MSF.125) in norma laterale (A) e linguale (B), scala 1 cm; vista rostrale di un terzo incisivo inferiore (C, scala 5 mm); vista ventrale di un frammento di premaxillare con evidenziati gli alveoli destri e sinistri dei primi e secondi incisivi (D, scala 1 cm); falange in visione dorsale (E, scala 1 cm) (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

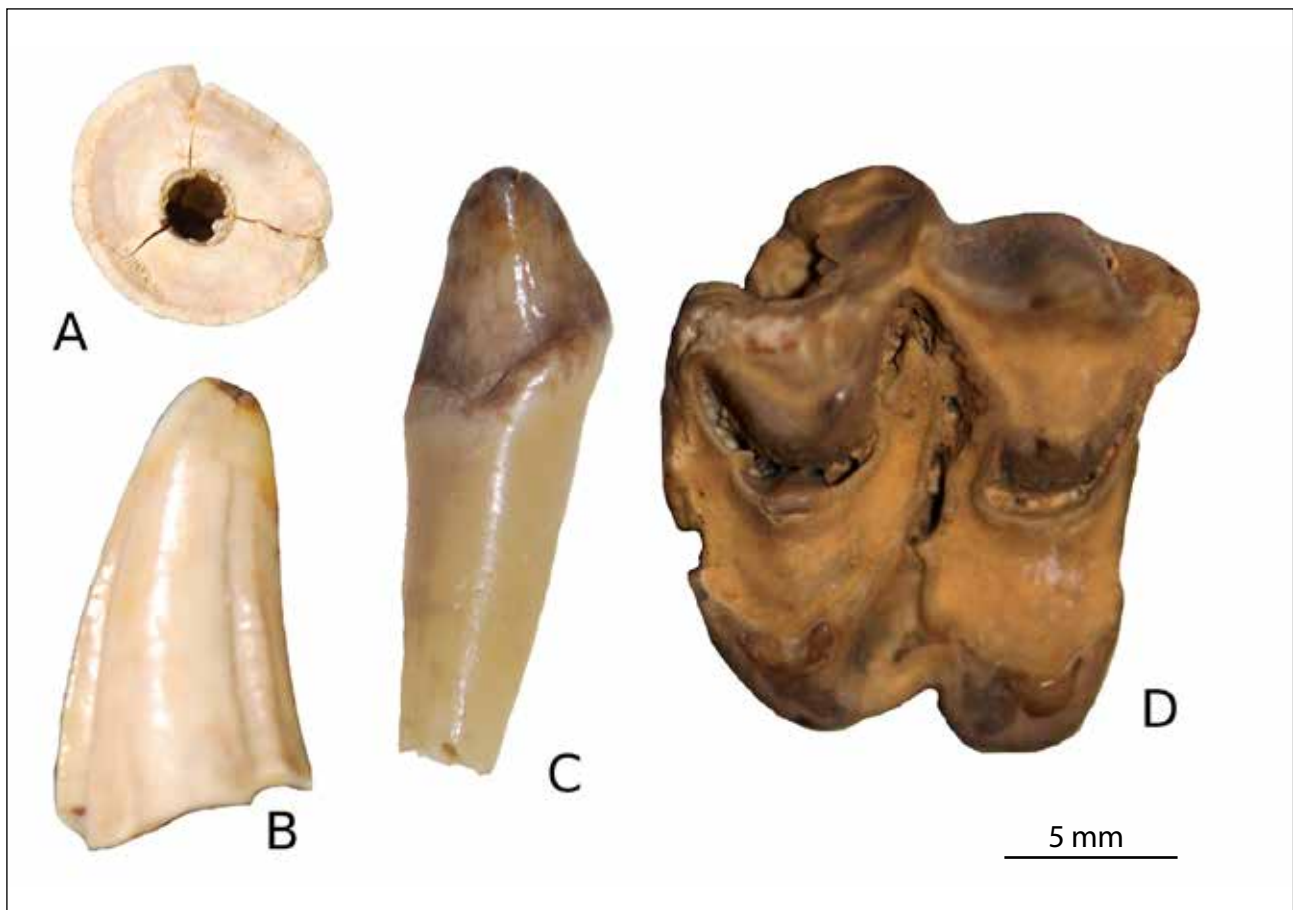


Fig. 7 – Grotta Risorgente del Rio Cavinale: frammento di canino di probabile *Panthera cf. pardus* in vista linguale (B) e sezione trasversale della superficie fratturata (A); incisivo di *Lynx cf. lynx* (C); secondo molare superiore di cervide (D) (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

visionato questo materiale concludendo che i rinoceronti di Slivia, Ponte Galeria (PETRONIO 1988) e Visogliano (BARTOLOMEI *et alii* 1977) siano più affini alla specie *S. hundsheimensis*, tipica del Galeriano (PETRONIO e SARDELLA 1999; SARDELLA *et alii* 2006). Questo rinoceronte quindi comparirebbe in epoca più recente di 600-500 mila anni fa, dopo l'Unità Faunistica di Isernia (GLIOZZI *et alii* 1997). È stato infatti determinato a Fontana Ranuccio e con più certezza a Torre in Pietra (PETRONIO *et alii* 2011), attorno a 500-400 mila anni, dividendo per un lungo periodo il proprio areale con *S. kirchbergensis*, almeno fino all'inizio del Pleistocene superiore. A partire dal MIS4 la specie convive invece con il rinoceronte lanoso, *Coelodonta antiquitatis* (PETRONIO, SARDELLA 1998). La sua segnalazione più recente è rappresentata dai resti rinvenuti nella Grotta della Cala (Salerno) in depositi con età stimata di 29.850 ± 1700 anni da oggi e quindi correlabili con

il tardo MIS3 (BELLUOMINI, BACCHIN 1980; BENINI *et alii* 1997).

A livello tafonomico è ragionevole distinguere tra i resti fossili dei grandi erbivori, indubbiamente trascinati dall'ambiente esterno ad opera delle acque dilavanti, e quelli di orso delle caverne il cui rimaneggiamento potrebbe essere di entità assai minore per la propensione di tale carnivoro a ripararsi nelle grotte durante il letargo nella stagione invernale. Per questi ultimi è perciò ipotizzabile una giacitura primaria entro depositi situati in cavità poste più a monte del punto di rinvenimento ma sempre parte dello stesso sistema carsico, cavità oggi scomparse o per erosione/dissoluzione carsica o perché obliterate da crolli o detriti.

È difficile valutare quando i reperti qui descritti si siano depositati all'interno delle cavità carsiche del Brisighellese e, soprattutto, se la loro deposizione si sia verificata più o meno contemporaneamente



Fig. 8 – Grotta Risorgente del Rio Cavinale: frammento di branca orizzontale di *Canis lupus* in norma dorsale (alto) e laterale (basso) (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

oppure in momenti diversi: ad esempio, la differente colorazione della mandibola di lupo rispetto a quella di molti altri reperti sembrerebbe supportare la seconda di queste due opzioni. La presenza dei generi *Bison* e *Bos* implica ambienti aperti di tipo steppico e un ambiente simile, anche se tendenzialmente più mite, verrebbe indicato anche da *S.cf. hemitoechus* che, se confermato, collocherebbe questa specie in un periodo interstadiale (CALOI, PALOMBO 1994). Nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale la compresenza di *U. spelaeus*, *C. lupus* e *Lynx cf. lynx* indica un'età certamente più recente di 400.000 anni circa, dato che questi *taxa* vengono chiaramente determinati solo a partire dall'Aureliano. D'altronde diversi studi condotti sull'origine del carsismo e sulla datazione dei depositi fisici nei gessi messiniani dell'Emilia-Romagna (BENTINI 1999; DE WAELE *et alii* 2011; 2013) insistono sulla relativa velocità e giovinezza di tali processi proponendo in genere per una datazione non più antica dell'inizio del Pleistocene superiore.

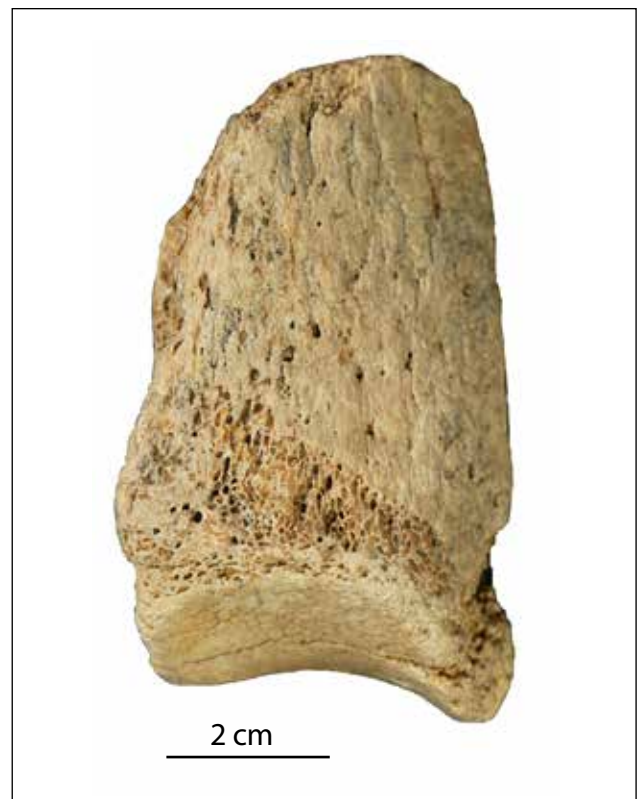


Fig. 9 – Grotta Risorgente del Rio Cavinale: frammento distale di falange di rinoceronte delle steppe (*Stephanorhinus cf. hemitoechus*) in norma dorsale (Archivio Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza).

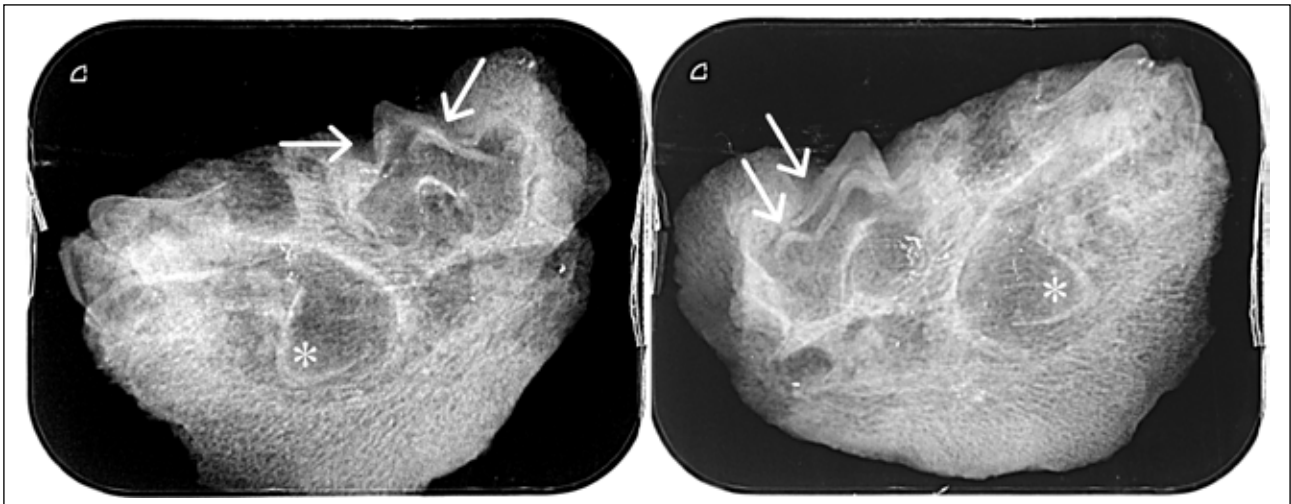


Fig. 10 – Radiografia di dettaglio del frammento mandibolare di giovane *U. spelaeus* (a destra in vista linguale, a sinistra in vista laterale). Con * viene indicata la gemma dentaria del canino permanente mentre le frecce indicano gli strati di smalto e la cuspidi accessoria del primo premolare (radiografie P. Suppa).

Conclusioni

A causa dell'enorme spessore dei sedimenti alluvionali quaternari nella Pianura Padana, l'accumulo nelle grotte delle rare testimonianze fossili degli animali che caratterizzavano queste aree durante il Pleistocene superiore risulta particolarmente prezioso.

È per questo motivo che i giacimenti a vertebrati fossili dei Gessi di Brisighella e Rontana assumono un'importanza strategica nel più ampio contesto regionale dell'Emilia-Romagna, a corredo dei più ricchi siti fossiliferi pleistocenici dei Gessi Bolognesi (PASINI 1969; SALA 1985). Infine, poiché in regione resti di ursidi fossili sono rappresentati soltanto dai ritrovamenti di orso bruno effettuati a Bondeno (*U. arctos*) in provincia di Ferrara (GALLINI, SALA 2001) e nel Torrente Conca (Riccione) in provincia di Rimini (*Ursus* cf. *arctos*) (COLTORTI *et alii* 1982), la presenza di *U. spelaeus* nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale rappresenta ad oggi la prima attestazione certa di orso delle caverne per l'area romagnola e, probabilmente, per l'intera regione.

Bibliografia

- G. BARTOLOMEI, C. PERETTO, B. SALA 1977, *Depositi a loess con Ochotona e rinoceronte nel Carso di Trieste*, "Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei" 8, 61, 3-4, pp. 280-283.
- G. BELLUOMINI, P. BACCHIN 1980, *Datazione di ossa fossili di grotte italiane con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi e criterio di distinzione fra reperti esposti e non esposti al riscaldamento*, "Geologica Romana" 19, pp. 171-180.
- A. BENINI, P. BOSCATO, P. GAMBASSINI 1997, *Grotta della Cala (Salerno): industrie litiche e faune uluzziane ed aurignaziane*, "Rivista di Scienze Preistoriche" 48, pp. 37-95.
- L. BENTINI 1999, *Il problema della datazione dei riempimenti: un'ipotesi da verificare*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, p. 83.
- A. BERNARDINI 2000, *Rio Cavinale: il ramo dell'Orso*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 44-46.
- C. BERTO, G. RUBINATO 2013, *The upper Pleistocene mammal record from Caverna degli Orsi (San Dorligo della Valle e Dolina, Trieste, Italy): A faunal complex between eastern and western Europe*, "Quaternary International" 284, pp. 7-14.

- M. BON, G. PICCOLI, B. SALA 1991, *I giacimenti quaternari di vertebrati fossili nell'Italia Nord-Orientale*, "Memorie di Scienze Geologiche" 43, pp. 185-231.
- M. BON, G. PICCOLI, B. SALA 1992, *La fauna pleistocenica della breccia di Slivia (Carso triestino) nella collezione del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, "Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste" 44, pp. 33-51.
- L. CALOI, M.R. PALOMBO 1992, *Le faune a grandi mammiferi del Pleistocene superiore dell'Italia centrale: biostratigrafia e paleoambiente*, "Bollettino del Servizio Geologico d'Italia" 111, pp. 77-104.
- P.F. CASSOLI, A. TAGLIACOZZO 1994, *I macromammiferi dei livelli tardopleistocenici delle Arene Candide (Savona, Italia): considerazioni paleontologiche e archeozoologiche*, "Quaternaria Nova" 4, pp. 101-261.
- M. COLTORTI, M. CREMASCHI, C. PERETTO, B. SALA, S. UNGARO 1982, *Deposito fluviolacustre pre-wurmiano con faune e industrie del Torrente Conca (Riccione, Forlì)*, in *Atti della XXIII Riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria*, Firenze, pp. 307-327.
- D.M. CROWE 1975, *Aspects of ageing, growth and reproduction of bobcats from Wyoming*, "Journal of Mammalogy" 56, 1, pp. 177-198.
- J. DE WAELE, F. FABBRI, P. FORTI, P. LUCCI, S. MARABINI 2013, *Evoluzione speleogenetica del sistema carsico del Re Tibero*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I gessi e la cava di Monte Tondo*, Faenza, pp. 81-101.
- J. DE WAELE, P. FORTI, A. ROSSI 2011, *Il carsismo nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 25-59.
- V. GALLINI, B. SALA 2001, *Settepolesini di Bondeno (Ferrara - Eastern Po Valley): the first example of mammoth steppe in Italy*, in *The World of Elephants. Proceedings of the 1st International Congress*, Roma, pp. 272-276.
- E. GHEZZO, A. PALCHETTI, L. ROOK 2014, *Recovering data from historical collections: stratigraphic and spatial reconstruction of the outstanding carnivoran record from the Late Pleistocene Equi cave (Apuane Alps, Italy)*, "Quaternary Science Reviews" 96, pp. 168-179.
- E. GLIOZZI, L. ABBAZZI, P. ARGENTII, A. AZZAROLI, L. CALOI, L. CAPASSO BARBATO, G. DI STEFANO, D. ESU, G. FICCARELLI, O. GIROTTI, T. KOTSAKIS, F. MASINI, P. MAZZA, C. MEZZABOTTA, M.R. PALOMBO, C. PETRONIO, L. ROOK, B. SALA, R. SARDELLA, E. ZANALDA, D. TORRE 1997, *Biochronology of selected mammals, molluscs and ostracods from the Middle Pliocene to the Late Pleistocene in Italy, The state of art*, "Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia" 103, 3, pp. 369-388.
- C. HÄNNI, V. LAUDET, D. STEHELIN, P. TABERLET 1994, *Tracking the origins of the cave bear (Ursus spelaeus) by mitochondrial DNA sequencing*, "Proc. Natl. Acad. Sci." 91, pp. 12336-12340.
- L. LONGO, E. BOARETTO, D. CARAMELLI, P. GIUNTI, M. LARI, L. MILANI, M.A. MANNINO, B. SALA, U. THUN HOHENSTEIN, S. CONDEMI 2012, *Did Neandertals and anatomically modern humans coexist in northern Italy during the late MIS 3?*, "Quaternary International" 259, pp. 102-112.
- C. MARRA 2009, *Pleistocene mammal faunas of Calabria (Southern Italy): biochronology and palaeobiogeography*, "Bollettino della Società Paleontologica Italiana" 48, 2, pp. 113-122.
- I. MARTINI, M. COLTORTI, P.P.A. MAZZA, M. RUSTIONI, F. SANDRELLI 2014, *The latest Ursus spelaeus in Italy, a new contribution to the extinction chronology of the cave bear*, "Quaternary Research" 81, pp. 117-124.
- B.N. McLELLAN, C. SERVHEEN, D. HUBER 2008, *Ursus arctos. The IUCN Red List of Threatened Species*, Version 2014.3, www.iucnredlist.org, scaricato il 23 dicembre 2014.
- M. PACHER, A.J. STUART 2008, *Extinction chronology and palaeobiology of the cave bear (Ursus spelaeus)*, "Boreas" 38, pp. 189-206.
- L. PANDOLFI, C. PETRONIO, L. SALARI 2011,

- Bos primigenius Bojanus, 1827 from the Early Late Pleistocene Deposit of Avetrana (Southern Italy) and the Variation in Size of the Species in Southern Europe: Preliminary Report*, "Journal of Geological Research" vol. 2011, pp. 1-11.
- G. PASINI 1969, *Fauna a mammiferi del Pleistocene superiore in un paleoinghiottitoio carsico presso Monte Croara (Bologna)*, "Rivista dell'Istituto Italiano di Speleologia" 2, 4, pp. 1-36.
- C. PETRONIO 1988, *Una mandibola di rinoceronte di Ponte Galeria (Roma)*, "Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano" 129, 2-3, pp. 173-178.
- C. PETRONIO, L. BELLUCCI, E. MARTINETTO, L. PANDOLFI, L. SALARI 2011, *Biochronology and palaeoenvironmental changes from the Middle Pliocene to the Late Pleistocene in Central Italy*, "Geodiversitas" 33, 3, pp. 485-517.
- C. PETRONIO, L. PANDOLFI 2008, *Stephanorhinus hemitoechus (Falconer, 1868) del Pleistocene superiore dell'area di Melpignano-Cursi e S. Sidero (Lecce, Italia)*, "Geologica Romana" 41, pp. 1-12.
- C. PETRONIO, R. SARDELLA 1999, *Biochronology of the Pleistocene mammal fauna from Ponte Galeria (Rome) and remarks on the Middle Galerian faunas*, "Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia" 105, 1, pp. 155-164.
- C. PITTI, C. TOZZI 1971, *La Grotta del Capriolo e la Buca della Iena presso Momio (Camaione, Lucca)*, "Rivista di Scienze Preistoriche" 26, 2, pp. 213-258.
- B. SALA 1985, *Le faune dell'ultimo glaciale nell'Appennino emiliano*, in *Materiali e documenti per un museo della preistoria. S. Lazzaro di Savena e il suo territorio*, Bologna, pp. 173-177.
- M. SAMI 1999, *Resti di Ursus spelaeus (Rosenmueller, 1794) dalla Grotta Risorsgente del Rio Cavinale (Gessi di Castelnuovo – Brisighella)*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, p. 83.
- M. SAMI 2000, *Mammiferi fossili del Pleistocene superiore rinvenuti nelle grotte della Vena del Gesso*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 13-14.
- M. SAMI 2011, *Mammiferi fossili del Pleistocene superiore*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 385, 394.
- R. SARDELLA, M.R. PALOMBO, C. PETRONIO, C. BEDETTI, M. PAVIA 2006, *The early Middle Pleistocene large mammal faunas of Italy: an overview*, "Quaternary International" 149, pp. 104-109.
- R. SOMMER, N. BENECKE 2004, *Late-Pleistocene and early Holocene history of the canid fauna of Europe (Canidae)*, "Mammal Biology" 70, 4, pp. 227-241.
- A. TAGLIACOZZO, M. ROMANDINI, I. FIORE, M. GALA, M. PERESANI 2013, *Animal Exploitation Strategies during the Uluzzian at Grotta di Fumane (Verona, Italy)*, in J.L. CLARK, J.D. SPETH (eds.), *Zooarchaeology and Modern Human Origins: Human Hunting Behavior during the Later Pleistocene, Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology*, Berlino, pp. 129-150.

Ringraziamenti: i membri del Gruppo Speleologico Faentino e, in particolare, A. Bernardini, A. Pirazzini, S. Santandrea e M. Spada; P. Suppa per aver gentilmente effettuato le radiografie; il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza per l'accesso ai reperti oggetto di questo contributo e infine, ultimo ma non ultimo, L. Rook per la lettura critica del testo

NOTE DI SPELEOGENESI NEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

VERONICA CHIARINI¹, ROBERTO EVILIO², JO DE WAELE³

Riassunto

In questa breve nota vengono illustrati i processi e meccanismi che hanno portato alla formazione dei sistemi carsici nelle aree gessose di Brisighella e Rontana. La morfologia delle grotte indica una loro forte influenza strutturale ed una loro formazione abbastanza recente, almeno rispetto ad altre zone della Vena del Gesso, avvenuta probabilmente nell'arco degli ultimi 20.000 anni. Le datazioni U/Th di alcune colate carbonatiche in alcune di queste grotte sembrano avvalorare questa ipotesi. Resti e frammenti di antiche grotte e colate (100 ka) sono state trovate nella parte alta dei rilievi e future datazioni potranno fornire ulteriori elementi.

Parole chiave: Gessi, speleogenesi, datazioni U/Th, geomorfologia.

Abstract

In this short note, the processes and mechanisms of formation of the gypsum karst systems in the areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) are outlined. The general shape of the caves shows them to be deeply influenced by the structural context, and indicates them to have formed rather recently, respect to other areas in the Vena del Gesso, probably in the last 20,000 years. The U/Th dating of some carbonate speleothems in different caves seems to support this hypothesis. Fragments of old flowstones (100 ky) and cave conduits have been found in the higher parts of the gypsum ridge, and future U/Th dating might shed more light on the timing of speleogenesis.

Keywords: Gypsum, Speleogenesis, U/Th Datings, Geomorphology.

La parte più orientale della Vena del Gesso romagnola, situata tra il Torrente Sintria ed il Fiume Lamone, è costituita essenzialmente da due grossi affioramenti di gesso: quello di Monte Rontana-Castelnuovo ad ovest e l'affioramento, più modesto, di Brisighella ad est. Il primo si allunga per 2 km in direzione NW-SE ed è largo me-

diamente 400 metri, mentre il secondo è orientato E-W su una lunghezza di poco superiore ai 2 km e per una larghezza massima di 700 metri, che si restringe in prossimità dell'abitato di Brisighella. Le due aree sono separate da una sorta di *horst* in cui affiorano i sedimenti sottostanti i gessi costituiti dalle peliti poco permeabili della

¹ Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali, Via Zamboni 67, 40126 Bologna / Laboratoire EDYTEM, UMR CNRS 5204, Université de Savoie, Pôle Montagne, 73376 Le Bourget du Lac cedex, France / Gruppo Speleologico Faentino - vero.ch88@hotmail.it

² Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna / Gruppo Speleologico Faentino - robertino64@alice.it

³ Istituto Italiano di Speleologia / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali, Via Zamboni 67, 40126 Bologna - jo.dewaele@unibo.it

Formazione Marnoso-Arenacea. Ambedue le aree sono caratterizzate da una tettonica intensa che ha causato una forte inclinazione dei banchi gessosi che, a tratti, sono subverticali o rovesciati. Nei Gessi di Rontana l'inclinazione generale degli strati evaporitici è di 50-60° verso NE, mentre nei Gessi di Brisighella le direzioni ed inclinazioni sono più variabili. Inoltre, la normale successione dei sedici banchi gessosi è sovente raddoppiata (o più) a causa della sovrapposizione di varie scaglie tettoniche separate da sovrascorrimenti diretti NW-SE. Le maggiori direttrici tettoniche facilmente individuabili sia in esterno sia in sotterraneo sono quelle NW-SE, di gran lunga la più evidente, NE-SW e, subordinatamente, E-W (VAI, RICCI LUCCHI 1976; 1977; MARABINI, VAI 1985; BENTINI 1999). Il carsismo sotterraneo nei gessi sfrutta principalmente tutte queste discontinuità e, di conseguenza, lo sviluppo del reticolo sotterraneo rispecchia essenzialmente le condizioni strutturali delle rocce evaporitiche (DE WAELE, PICCINI 2008). L'importanza della tettonica nella speleogenesi delle grotte epigeniche nelle evaporiti è stata ampiamente dimostrata da numerosi studi sui sistemi carsici dell'Emilia-Romagna (BELVEDERI, GARBERI 1986; COSTA 1987; COSTA, FORTI 1994; DE WAELE 2010; DE WAELE *et alii* 2011; DE WAELE *et alii* 2013) e del mondo (CALAFORRA 1998). Le zone di Brisighella e di Monte Rontana-Castelnuovo non fanno eccezione. Questa tendenza è evidente guardando i rilievi delle maggiori grotte in pianta, in cui i rami principali si sviluppano in massima parte in direzione NW-SE per l'area di Rontana e WNW-ESE per quella di Brisighella, con solo piccoli tratti di grotta con direzione anti-appenninica (SSW-NNE e S-N) (vedi le carte pubblicate da GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, in questo stesso volume). La maggior parte delle grotte segue quindi faglie e fratture importanti e, subordinatamente, gli orizzonti pelitici che separano i vari banchi (fig. 1). Sono queste le vie preferenziali che vengono tuttora percorse dalle acque sotterranee nella ricerca della strada più diretta e meno



Fig. 1 – Il torrente sotterraneo della Tanaccia si è allargato, alla base, a contatto con un interstrato pelitico. Lungo la frattura subverticale fenomeni di condensazione-corrosione hanno modellato la roccia (foto P. Lucci).

faticosa che consenta loro di collegare i versanti settentrionali e meridionali delle bancate gessose.

Ne sono testimonianza le acque superficiali che, provenendo dai terreni meno permeabili situati a sud, come nel caso della conca semichiusa di Ca' Piantè, si perdono in vari inghiottitoi per uscire all'esterno circa mezzo chilometro a nord nella Risorgente del Rio Cavinale.

Le acque piovane che cadono invece direttamente sul massiccio evaporitico si disperdono sul fondo delle doline, di cui la dorsale di Monte Rontana e le emergenze gessose prossime a Brisighella sono costellate. Sul fondo di queste doline si aprono

degli inghiottitoi che, se transitabili, consentono di scendere rapidamente attraverso una serie di pozzi all'interno del massiccio gessoso (fig. 2) fino a giungere alla via di scorrimento sotterraneo. Questo livello attivo in genere si mette in equilibrio con il livello di base definito dalla quota delle risorgenti che, spesso, si trovano al contatto tra le evaporiti e le peliti della Formazione Marnoso-Arenacea sottostante o delle Argille Azzurre confinanti più a valle (fig. 3; vedi anche GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, fig. 4, in questo stesso volume). Tale livello ha subito solo variazioni lente, almeno geologicamente parlando, con modesti e graduali abbassamenti dovuti all'approfondimento delle piccole valli che si sviluppano a partire dal margine settentrionale della dorsale gessosa in direzione nord.

Questo è in opposizione con quanto successo nei Gessi di Monte Tondo (Borgo Rivola) dove il Torrente Senio si trova a diretto contatto con i gessi. In quel caso all'incisione del Senio in risposta al sollevamento della catena o ai cambiamenti climatici, il sistema carsico del Re Tiberio ha reagito immediatamente con l'apertura di nuove vie di drenaggio sotterraneo e la formazione di un nuovo livello di grotta in equilibrio con il nuovo livello di base (DE WAELE *et alii* 2013). Nel sistema del Re Tiberio (Monte Tondo) si sono così sviluppati ben cinque livelli carsici, il più antico dei quali risale all'ultimo periodo interglaciale (circa 125 mila anni fa). Questi livelli non sono altrettanto visibili nei sistemi carsici noti nei Gessi di Rontana e di Brisighella. Osservando le sezioni longitudinali delle grotte principali si nota soltanto un principale livello fossile localizzato tra 10 e 20 metri sopra l'attuale livello di scorrimento. Tale livello, basato sulle conoscenze acquisite nel vicino sistema carsico del Re Tiberio, potrebbe risalire alla fase terminale dell'ultimo glaciale, e quindi avere un'età di formazione inferiore ai 20 mila anni.

Durante le fasi fredde del Quaternario, infatti, le condizioni climatiche non permettevano lo sviluppo di un'estesa copertura vegetale sui versanti delle valli, e l'erosio-



Fig. 2 – Pozzo vadoso nell'Abisso Acquaviva. Evidenti i solchi di dissoluzione ad opera delle acque di neoinfiltrazione ancora molto sottosature in gesso (foto P. Lucci).

ne portava nei torrenti superficiali grandi quantità di sedimenti che ne impedivano l'approfondimento. È durante queste fasi di equilibrio che si formano i livelli suborizzontali nelle grotte. La progressiva sedimentazione nelle gallerie in formazione causa inoltre l'istaurarsi di condizioni paragenetiche (RENAULT 1967), con lo sviluppo di canali di volta e pendenti diffusamente presenti sulle volte delle gallerie (figg. 4-5).

Questi processi sono ampiamente documentati in molte grotte nei gessi dell'Emilia-Romagna (PASINI 1967a, 1967b, 1973, 2009; PAREA 1972) e possono essere considerati una diretta testimonianza di questa fase speleogenetica.

Soltanto con il migliorare delle condizioni climatiche i versanti dei torrenti esterni tornano ad essere vegetati, diminuendo così l'afflusso di detrito e inaugurando una nuova fase di incisione fluviale. Questo porta all'abbandono delle gallerie, che si svuotano parzialmente dai sedimenti, e alla formazione di vie di drenaggio verticale e di un nuovo livello di scorrimento sotterraneo sottostante. L'età di queste gallerie non può essere determinata per via diretta, ma la datazione dei sedimenti fisici o delle concrezioni ne può attribuire un'età minima.

Inoltre, negli ultimi anni si è visto che la formazione delle concrezioni carbonatiche in grotte nei gessi, al contrario della formazione dei vuoti carsici, avviene quasi esclusivamente durante i periodi di clima caldo-temperato, quando le concentrazioni di CO_2 nei suoli sovrastanti le grotte sono più elevate e permettono un maggiore arricchimento di questo gas nelle acque di percolamento. Le concrezioni carbonatiche, infatti, si formano perché la CO_2 presente nelle acque saturate in Ca^{2+} e SO_4^{2-} (ioni derivanti dalla dissoluzione del gesso) causa la precipitazione della calcite, che è molto meno solubile del gesso.

Nel caso delle grotte in questione, una concrezione prelevata attraverso carotaggio in un ramo attivo dell'Abisso Peroni ha dato età inferiori a 8000 anni (datazione U/Th), confermando, almeno in questo caso, l'ipotesi sopra formulata; a questa si aggiunge una concrezione della Tanaccia prelevata nel salone fossile finale (Sale Alte), risultata anch'essa relativamente giovane. Le grotte attualmente accessibili nei Gessi di Rontana e di Brisighella sembrano quindi

avere una speleogenesi relativamente recente. Questo non significa che il carsismo nella zona non possa essere più antico.

Nel bosco cento metri a sudovest di Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, a quota 380 m s.l.m. circa, infatti, sono stati trovati pezzi di antiche colate che provengono da una grotta ormai completamente smantellata. La datazione preliminare di queste colate, da confermare con ulteriori analisi in corso nei laboratori dell'Università di Melbourne, porterebbe l'inizio di formazione delle grotte nella zona di Rontana a circa 100 mila anni. Il vicino Abisso Carnè, di dimensioni abbastanza ridotte ma con ambienti relativamente grandi ed un accesso accidentale a 420 m s.l.m. (non è la classica dolina), potrebbe essere una parte troncata di questa grotta più vecchia, ed in passato molto più estesa.

Non sarebbe nemmeno sorprendente trovare nelle zone alte della dorsale relitti di grotte e colate con un'età simile a quella del più antico livello del Re Tiberio (125 mila anni) (DE WAELE *et alii* 2013) oppure, perché no, coeve alla colata trovata sul Monte Croara nei Gessi Bolognesi (245 mila anni) o alla più antica concrezione attualmente datata (oltre 300 mila anni circa), proveniente dalla cima di Monte Mauro (datazioni effettuate a Melbourne nel 2014).

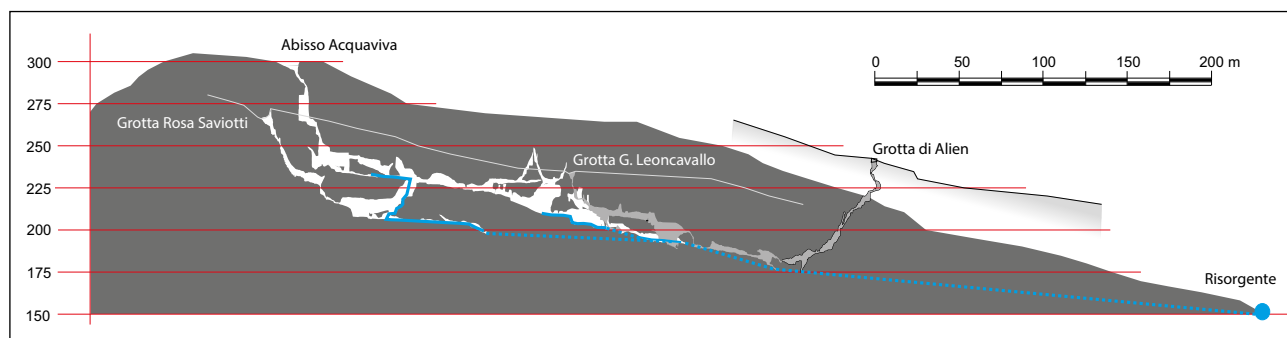


Fig. 3 – Sezione del sistema carsico Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti, Grotta di Alien, Grotta G. Leoncavallo, nei Gessi di Brisighella.



Fig. 4 – I saloni alti della Tanaccia sono caratterizzati da grandi crolli lungo i banconi di gesso. I pendenti ed i canali anastomizzati sulla volta indicano delle fasi paragenetiche (foto P. Lucci).



Fig. 5 – Lungo il torrente sotterraneo della Tanaccia gli ingenti depositi di sedimenti fini e i canali di volta indicano fasi di riempimento e di svuotamento avvenute nelle ultime migliaia di anni (foto P. Lucci).

Bibliografia

- G. BELVEDERI, M.L. GARBERI 1986, *Preliminary observation on the relationships between tectonic structure and genetical development of the gypsum karst cavities (Farneto, Bologna – Italy)*, “Le Grotte d’Italia” s. IV, 12, pp. 33-37.
- L. BENTINI 1999, *Inquadramento geologico*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 7-11.
- J.M. CALAFORRA 1998, *Karstología de yesos*, Almería.
- G.P. COSTA 1987, *Rapporti tra tettonica e speleogenesi nei Gessi di Rontana e Castelnuovo: prospettive di lavoro*, “Ipogea” 1986-1987, (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 4-5.
- G.P. COSTA, P. FORTI 1994, *Morfologia e Carsismo*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 83-117.
- J. DE WAELE 2010, *Speleogenesi del Complesso carsico Rio Stella-Rio Basino*, in P. LUCCI, P. FORTI (a cura di), *Il Progetto Stella-Basino*, (Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna, pp. 95-108.
- J. DE WAELE, L. PICCINI 2008, *Speleogenesi e morfologia dei sistemi carsici in rocce carbonatiche*, in M. PARISE, S. INGUSCIO, A. MARANGELLA (a cura di), *Atti del 45° Corso CNSS-SSI di III Livello di Geomorfologia carsica*, Grottaglie, pp. 23-74.
- J. DE WAELE, P. FORTI, A. ROSSI 2011, *Il carsismo nelle evaporiti dell’Emilia-Romagna*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 25-59.
- J. DE WAELE, F. FABBRI, P. FORTI, P. LUCCI, S. MARABINI 2013, *Evoluzione speleogenetica del Sistema carsico del Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola)*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un’area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 81-113.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1985, *Analisi di facies e macrotettonica della Vena del Gesso in Romagna*, “Bollettino della Società Geologica Italiana” 114, pp. 21-42.
- G.C. PAREA 1972, *Osservazioni geomorfologiche e sedimentologiche*, “Rassegna Speleologica Italiana” 24, 2, pp. 113-130.
- G. PASINI 1967a, *Nota preliminare sul ruolo speleogenetico dell’erosione antigravitativa*, “Le Grotte d’Italia” 4, 1, pp. 17-74.
- G. PASINI 1967b, *Osservazioni sui canali di volta delle grotte bolognesi*, “Le Grotte d’Italia” 4, 1, pp. 75-90.
- G. PASINI 1973, *Sull’importanza speleogenetica dell’erosione antigravitativa*, “Le Grotte d’Italia” 4, 4, pp. 297-322.
- G. PASINI 2009, *A terminological matter: paragenesis, antigravitational erosion or antigravitational erosion?*, “International Journal of Speleology” 38, 2, pp. 129-138.
- P. RENAULT 1967, *Contribution à l’étude des actions mécaniques et sédimentologiques dans la spéléogénèse. 3° partie; les facteurs sédimentologiques*, “Annales de Spéléologie” 23, 3, pp. 529-596.
- G.B. VAI, F. RICCI LUCCHI 1976, *The Vena del Gesso in Northern Apennines: growth and mechanical breakdown of gypsified algal crusts*, “Memorie della Società Geologica Italiana” 16, pp. 217-249.
- G.B. VAI, F. RICCI LUCCHI 1977, *Algal crusts autochthonous and clastic gypsum in a cannibalistic evaporite basin; a case history from the Messinian of Northern Apennines*, “Sedimentology” 24, pp. 211-244.

STORIA DELLE ESPLORAZIONI SPELEOLOGICHE NEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ROBERTO EVILIO¹, PIERO LUCCI²

Riassunto

A parte alcuni occasionali scritti di eruditi nel corso dei secoli XVII-XIX, nonché un breve intervento del geografo Olinto Marinelli agli inizi del Novecento, nulla o quasi si conosce dei fenomeni carsici nei Gessi di Brisighella e Rontana fino agli anni Trenta del secolo scorso, quando, ad opera del triestino Giovanni Bertini Mornig (1910-1981), detto "Corsaro", iniziano le esplorazioni speleologiche vere e proprie nella Vena del Gesso romagnola. In particolare, nei Gessi di Brisighella, Mornig esplora parzialmente la Tana della Volpe nonché alcune grotte di minore sviluppo. Nei Gessi di Rontana esplora da solo l'Abisso Luigi Fantini, che, con 101 metri di dislivello, era allora la più profonda grotta della regione. Lo stesso Mornig esegue anche alcuni scavi archeologici alla Tanaccia e allestisce un piccolo museo speleologico presso il Liceo-Ginnasio "Torricelli" di Faenza. Nel 1956 nascono a Faenza due gruppi speleologici che si fonderanno nel 1964, dando vita all'odierno Gruppo Speleologico Faentino, il quale, fino ai giorni nostri, sarà al centro delle esplorazioni speleologiche nei Gessi di Brisighella e Rontana. Viene così esplorato, negli anni Cinquanta, il Sistema Carsico Biagi-Brussi-Tanaccia e viene completata l'esplorazione del ramo attivo della Tana della Volpe. Nel 1964, dopo l'uscita di una pubblicazione che sintetizza il lavoro fin qui svolto nella Vena del Gesso compresa tra i Fiumi Lamone e Senio, le esplorazioni si arrestano per circa 15 anni. Si deve arrivare agli anni Ottanta per assistere ad una ripresa delle esplorazioni stesse, con risultati eclatanti, dovuti per lo più ad un nuovo approccio esplorativo che prevede disostruzioni e scavi lunghi e complessi anche in profondità. Nel sistema carsico di Monte Rontana vengono così esplorati gli Abissi Mornig e Peroni, e, ad opera dello Speleo GAM Mezzano, viene notevolmente ampliato lo storico Abisso Luigi Fantini. Nei Gessi di Brisighella viene ampliata la Grotta Rosa Savioti, poi collegata al vicino Abisso Acquaviva. Poco più a valle viene esplorata la Grotta Giovanni Leoncavallo, che poi è collegata alla Grotta di Alien.

Parole chiave: Storia delle esplorazioni speleologiche, Giovanni Bertini Mornig, gruppi speleologici.

Abstract

Except for some incidental mentions in erudite local literature between the 17th and the 19th centuries, and two short papers by Italian geographer Olinto Marinelli in the early 20th century, just a few scientific data were known among the scientific community about the Gypsum Areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Romagna Region, Northern Italy) until the 1930s, when speleologist Giovanni Bertini Mornig (1910-1981), nicknamed 'The Corsair', from Trieste, started systematic explorations in this zone. In particular, in the Gypsum Area of Brisighella Mornig

¹ Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna / Gruppo Speleologico Faentino - robertino64@alice.it

² Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna / Speleo GAM Mezzano - pierolucci@libero.it

explored partially Tana della Volpe Karst System and other small caves. In the Gypsum Area of Rontana, he explored, alone, Luigi Fantini Abyss, which was at that time the deepest cave in Emilia-Romagna Region (101 m deep). Moreover, he carried on archaeological investigations inside Tanaccia Cave and organized a small speleological museum, based in Torricelli High School for Classical Studies, Faenza. In 1956, two caving clubs were founded in Faenza: they later (1964) merged into a single club (Faenza Caving Club; in Italian, 'Gruppo Speleologico Faentino'), which played a key-role, in the following years until today, in the speleological explorations in this area. In the 1950s, Biagi-Brussi-Tanaccia Karst System and the active branch of Tana della Volpe Karst System were explored. In 1964, after the publication of a comprehensive volume focused on the explorations undertaken until then in the sector of the Vena del Gesso encompassed between Senio and Lamone Rivers, the studies stopped for 15 years ca. Only in the 1980s new explorations were successfully put in action, thanks to a new approach based on underground desobstruction huge works. In this phase, in the Gypsum Area of Rontana Mornig and Peroni Abysses were explored; moreover, Mezzano Caving Club (in Italian, 'Speleo GAM Mezzano') broadened Luigi Fantini Abyss. In the Gypsum Area of Brisighella, Rosa Saviotti Cave was broadened, then physically joined to Acquaviva Abyss; Giovanni Leoncavallo Cave was explored, then physically joined to Alien Cave.

Keywords: History of Speleological Explorations, Giovanni Bertini Mornig, Caving Clubs.

Si può affermare con certezza che fino alla metà degli anni Trenta del secolo scorso, cioè fino all'arrivo in Romagna dello speleologo triestino Giovanni Bertini Mornig, le grotte nei Gessi di Brisighella e Rontana erano praticamente sconosciute.

Ciò non sorprende, stante la difficoltà di accesso che caratterizza tutte le cavità importanti di quest'area³. Anche oggi, infatti, la frequentazione di queste grotte, il cui percorso è spesso disseminato di strettoie, frane e tratti verticali, è riservata a speleologi esperti e ben attrezzati. Fa eccezione, se vogliamo, la caverna iniziale della Tanaccia, accessibile con facilità. Si tratta però di un ambiente di limitato sviluppo, ancorché di grande fascino, e illuminato naturalmente. Alcune piccole cavità recano poi tracce di frequentazione antropica risalenti ad epoche imprecisate, ma si tratta di ambienti di dimensione e sviluppo ancor più limitati e che, da un punto di vista speleologico, rivestono ben scarsa importanza.

In sostanza, quindi, gli ambienti ipogei veri e propri non conobbero traccia di esplorazione umana fino alle indagini di Mornig. Prima di allora, i fenomeni carsici presenti nei gessi prossimi all'abitato di Brisighel-

la, specie le evidenze superficiali, furono comunque oggetto di attenzione e di studio. In particolare, la valle cieca della Tana della Volpe, il relativo percorso ipogeo delle acque e la risorgente posta in centro a Brisighella attirarono la curiosità di molti. D'altra parte, la repentina scomparsa sottoterra di un corso d'acqua, per di più nei pressi di un centro abitato, è da ritenersi un fenomeno singolare nell'Appennino romagnolo, dove la presenza di aree carsiche è piuttosto limitata.

La letteratura erudita dal XVII al XIX secolo

Fino all'avvento di Mornig, l'interesse per i fenomeni carsici nei Gessi di Brisighella e Rontana è dunque limitato al sistema carsico della Tana della Volpe e in particolare al Rio della Doccia, che è alimentato dalla rispettiva risorgente. Oggi quest'ultimo finisce direttamente nel sistema fognario di Brisighella, e risulta praticamente sconosciuto anche ai residenti. Fino all'inizio del Novecento circa, esso scaturiva invece tra blocchi di gesso, e alimentava una fontana ben conosciuta.

³ Va qui sottolineato che il tratto turistico della Tanaccia è oggi facilmente accessibile tramite una galleria artificiale scavata nel gesso negli anni Ottanta del secolo scorso. L'ingresso "naturale", che parte dalla caverna iniziale, è impegnativo e pericoloso a causa dalla presenza di un'instabile frana.

A parte alcune citazioni incidentali in opere geografiche, tra cui quelle dello Scoto e di Barezzo Barezzi, un autore significativo circa tale risorgente è Marco Antonio Melli, erudito di secondo piano del panorama culturale faentino tra XVII e XVIII secolo (PIASTRA 2003a). In due sue opere pseudo-scientifiche sui terremoti scritte in un approssimativo latino, il *Pohimation de Terraemotu Aemiliano* (1693) e il *Tractatus medico-physicus de Terroemotu, Tam in Genere quam in Specie* (1708), egli menziona infatti una «fontem a gypsis originem ducens (...) super saxa fundata est a brisighellensibus noncupatum la Dozza». Di seguito, aggiunge poi che dalla cavità «ventus frigidissimus, magnoque impetu venit, ut necesse sit cuius ad ejus aspectum stanti post brevissimam morulam temporibus calidioribus ab eo discedere, (...) & ecce quomodo interdum nobis ventus subterranei manifestantur ad eos agnoscendos»: nella citazione, risulta molto interessante il riferimento ad un «ventus frigidissimus» proveniente dalla risorgente della Tana della Volpe, da ricollegare al fenomeno della circolazione d'aria ipogea. In partico-

lare, il Melli, ponendosi nel solco dell'erudizione dell'epoca, mescolava teorie scientifiche e pseudo-scientifiche: a suo parere, tale «vento sotterraneo» poteva risultare connesso all'origine dei terremoti (PIASTRA 2003b).

Limitatamente a tempi più recenti, riveste un ruolo preminente nell'ambito degli studi locali il brisighellese Antonio Metelli (1807-1877), autore di una monumentale *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, pubblicata tra il 1869 e il 1872.

Com'è però già stato sottolineato e discusso in dettaglio (PIASTRA 2006), le osservazioni naturalistiche e geologiche del Metelli non sono all'altezza di quelle storiche, complice la sua formazione umanistica: la teoria da lui esposta circa la formazione del gesso è ad esempio attardata; il Nostro non mostra poi di conoscere le fondamentali ricerche portate avanti sulla Vena del Gesso, negli stessi anni di elaborazione della sua *Storia*, da Giuseppe Scarabelli.

Detto questo, il Metelli menziona anch'egli il Rio della Doccia, e tratteggia le particolari morfologie carsiche superficiali legate al substrato evaporitico (METELLI 1869-

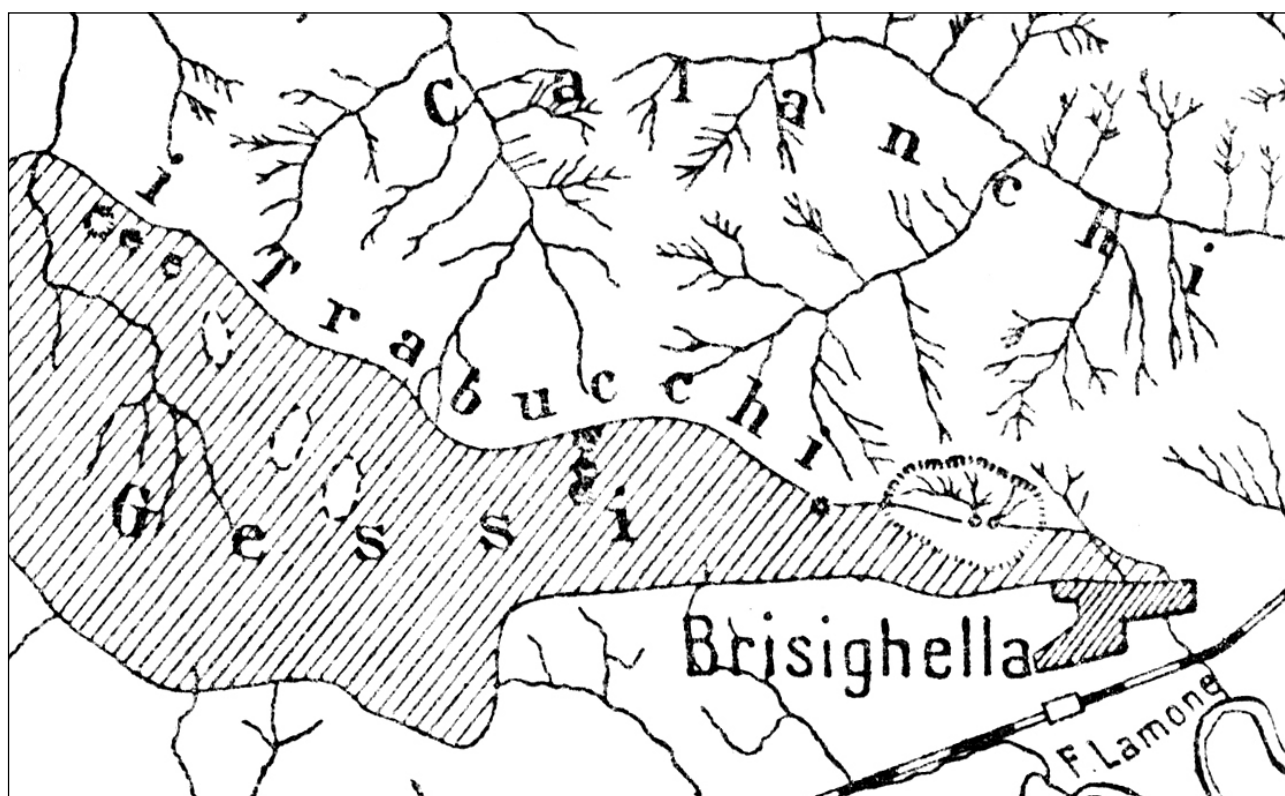


Fig. 1 – L'area dei "Trabucchi" (o "Trabuchi") secondo il geografo Olinto Marinelli (da MARINELLI 1917). Questi coincidono sostanzialmente con la Valle cieca della Tana della Volpe e con le emergenze gessose prossime all'abitato di Brisighella.

1872, parte I, vol. I, p. 41):

(...) havvi nella medesima [valle del Lamone] alquanto più abbasso, dove appunto spariscono gli schisti marnosi [la Formazione Marnoso-arenacea romagnola], un'abbondantissima vena di gesso, che s'incaverna entro le viscere della terra, e spunta fuori a rocchi di stranissime forme. Corre la medesima sotterra, per quanto se ne scopre indicio cogli occhi, dalla schiena della Bicocca al letto del fiume fin verso Brisighella, dove cresce in roccie, e di là procedendo verso ponente va a torreggiare in Rontana ed in Monte Maggiore rendendo aspra tutta la contrada circostante. Ivi il suolo vedesi qua e là frammezzato di massi, di ronchioni, di curvi dossi, fra i quali seggono ajuole e concavi seni [le doline], dentro cui le pioventi acque hanno raccolto il terreno, che si stendeva su per que' greppi, e insinuandosi tra masso e masso vi aprono dei borroncelli [gli inghiottitoi] per andare a scaturire altrove.

Olinto Marinelli

È il geografo Olinto Marinelli, agli inizi del secolo scorso, il primo a inquadrare in un adeguato contesto scientifico i fenomeni carsici nei pressi di Brisighella e di Monte Rontana (MARINELLI 1917):

I «trabuchi» di Brisighella. - Seguendo verso NO la «Vena» del gesso, per incontrare altre manifestazioni carsiche dobbiamo spingerci fino alla regione sulla sinistra del Lamone, presso Brisighella.

Una breve visita a questa regione mi permise di pubblicare già qualche cenno sul locale sviluppo di forme carsiche nella memoria *Nuove osservazioni ecc.* («Atti V Congr. Geogr. It.», pag. 157-159 [MARINELLI 1905]). Le cavità, delle quali v'è traccia anche sulla tavoletta «Brisighella» dell'Istituto Geografico Militare, sono più che altro voragini, dalle forme piuttosto irregolari, le quali si inabissano, talora immediatamente da un pendio gessoso, tal'altra nel fondo di cavità imbutiformi, ovvero di piccoli bacini, formati da vallecole convergenti. In ogni caso vengono dette localmente «trabuchi». I due più vicini a Brisighella (...) si trovano fra i gessi e le argille, e raccolgono le acque di brevi torrentelli su queste scorrenti, in modo che assumono la funzione di inghiottitoi rispetto ai corrispondenti bacini torrentizi. Hanno bocca ristretta, irregolare, e sembra siano abbastanza profondi. Le altre voragini, che si incontrano allontanandosi da Brisighella, lateralmente

alla via la quale conduce a Castelnuovo, pare abbiano minore importanza idrografica, se non morfologica. Esse sono corrispondenti forse a fessure delle rocce gessose nelle quali sono quasi completamente scavate. Nel tratto più elevato dei monti di Castelnuovo s'osservano pure, fra i nudi mammelloni di gesso, alcune cavità, assai diverse dalle voragini, consistenti in brevi valli chiuse, dalle forme irregolari, dal fondo erboso, ove non si scorge alcuna grotta (inghiottitoio) aperta la quale serva all'assorbimento delle acque, che devono probabilmente sperdersi per sottili crepature.

Marinelli, nel corso della sua «breve visita», non effettuò esplorazioni ipogee, ma si limitò a descrivere, in maniera sommaria, quelli che lui chiama «Trabuchi di Brisighella» (fig. 1), toponimo successivamente scomparso presso i locali e la letteratura speleologica, in cui vanno identificati quasi certamente la Tana della Volpe e l'omonima valle cieca, la quale, a quei tempi, presentava morfologie carsiche diffuse e molto evidenti (vedi, tra le varie fonti a tal proposito, PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, figg. 46-47, in questo stesso volume), nonché i gessi prossimi a Brisighella.

Per il resto, Marinelli liquidò frettolosamente (e in modo un po' superficiale) le emergenze gessose ubicate «lateralmente alla via la quale conduce a Castelnuovo» nonché «nel tratto più elevato dei monti di Castelnuovo», dove invece si aprono importanti sistemi carsici, ma la cui esplorazione avrebbe richiesto conoscenze tecniche e mezzi non certo alla portata del geografo.

I limiti qui evidenziati in relazione agli studi di Marinelli sui Gessi di Brisighella e Rontana, *in primis* l'assenza di vere ricerche ipogee, sono del resto un tratto distintivo comune a un po' tutta la produzione marinelliana sulle evaporiti italiane, più descrittiva che esplorativa (SIVELLI 2003).

Giovanni Bertini Mornig

Giovanni Mornig nasce a Trieste il 22 novembre 1910.

Mornig, a cui, ben presto, viene affibbiato

il nomignolo di “Corsaro”, impara la speleologia percorrendo ed esplorando le principali grotte del Carso, dalla Grotta di Trebiciano, all’Abisso dei Serpenti, alle Voragini di San Canziano (MORNIG s.d., p. 7):

Ecco io credo che solo gli individui rudi e selvatici, solo gli individui solitari possono amare intensamente il Carso: ed io amo il Carso. Molto. Forse tanto quanto amo l’Affrica [sic], la nostra Affrica.

Scrivo, al riguardo, con un’enfasi d’altri tempi, che, tutto sommato, ben s’addice al personaggio.

Verso la fine del 1929 Mornig lascia Trieste e si trasferisce a Bologna dove conosce Luigi Fantini, fondatore, presidente e animatore del Gruppo Speleologico Bolognese e in sua compagnia, ma più spesso da solo,

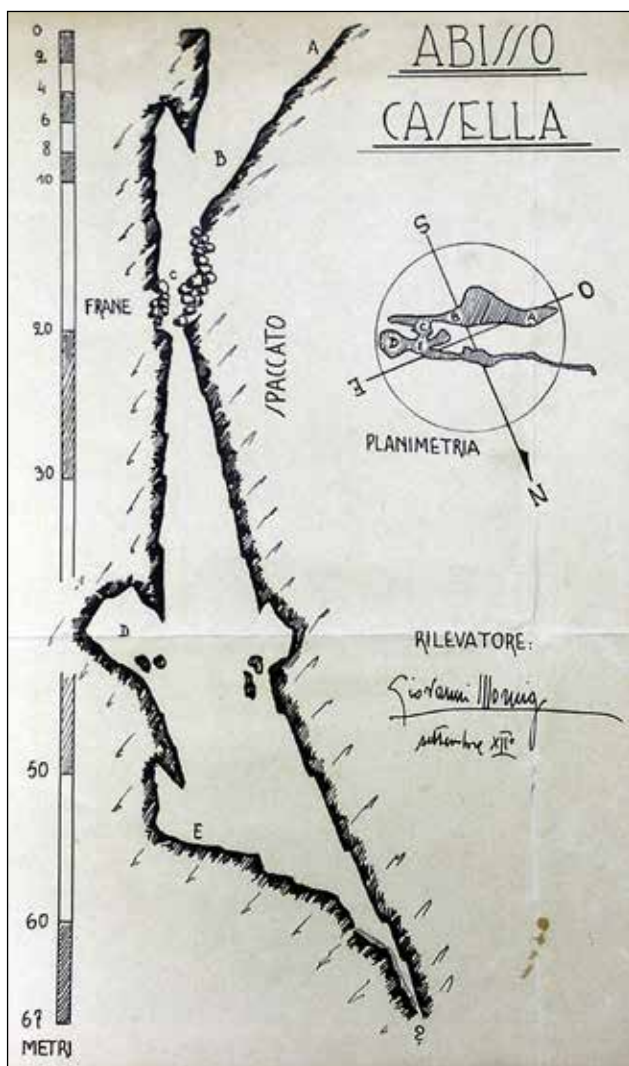


Fig. 3 – Rilievo dell’Abisso Casella eseguito da Giovanni Mornig negli anni Trenta del secolo scorso (Archivio Gruppo Speleologico Faentino).

visita le grotte locali.

Dal 1932 al 1934 Mornig, a seguito di contrasti con gli speleologi locali, abbandona progressivamente i Gessi Bolognesi e comincia a frequentare la Vena del Gesso, dando così inizio alle esplorazioni speleologiche in Romagna (MORNIG 1995, p. 4):

Le “battute” che iniziai nel 1932, vennero eseguite col criterio della suddivisione delle zone. Ogni zona fu esplorata sistematicamente, sì che tutte le caratteristiche del terreno soggetto ad indagine vennero rilevate e le cavità che man mano venivano individuate, vennero esplorate; naturalmente di grande aiuto furono le informazioni degli abitanti delle zone.

A parte qualche sporadica puntata a Monte Mauro e a Monte del Casino, Mornig esplora e rileva la maggior parte delle grotte nei pressi di Brisighella e di Monte Rontana (figg. 2-5).

Tra le altre cavità il “Corsaro” esplora finalmente alcuni tratti ipogei del sistema carsico della Tana della Volpe (MORNIG 1995, p. 6):

A nord-est del Santuario del Monticino, si apre un ampio e profondo vallone, formato, a tramontana, dalle scoscese “rive” o “calanchi”, che scendono ripidi al fondo di questo, ed a mezzogiorno, dalla barriera gessosa che degrada dolcemente fino alle argille. Qui si aprono due grotte che, periodicamente inghiottono le acque riversate dai vari torrentelli che scendono lungo i fianchi dei calanchi durante gli acquazzoni estivi e durante lo sgelo della neve.

Mornig effettua anche una colorazione, immettendo anilina nel torrente sotterraneo, ma con risultati negativi. Nonostante questo, egli sembra intuire correttamente come la risorgente del sistema vada identificata con quella che lui chiama una «antica fontana» del centro storico di Brisighella, ovvero il Rio della Doccia (ipotesi poi pienamente confermata dal Gruppo Speleologico Faentino solo molti anni dopo) (MORNIG 1995, p. 17):

Circa il risultato negativo dei Buchi della Volpe, si possono formulare varie ipotesi. L’idea prima era che potesse alimentare periodicamente la sorgente “Baldina”, sita a km.2

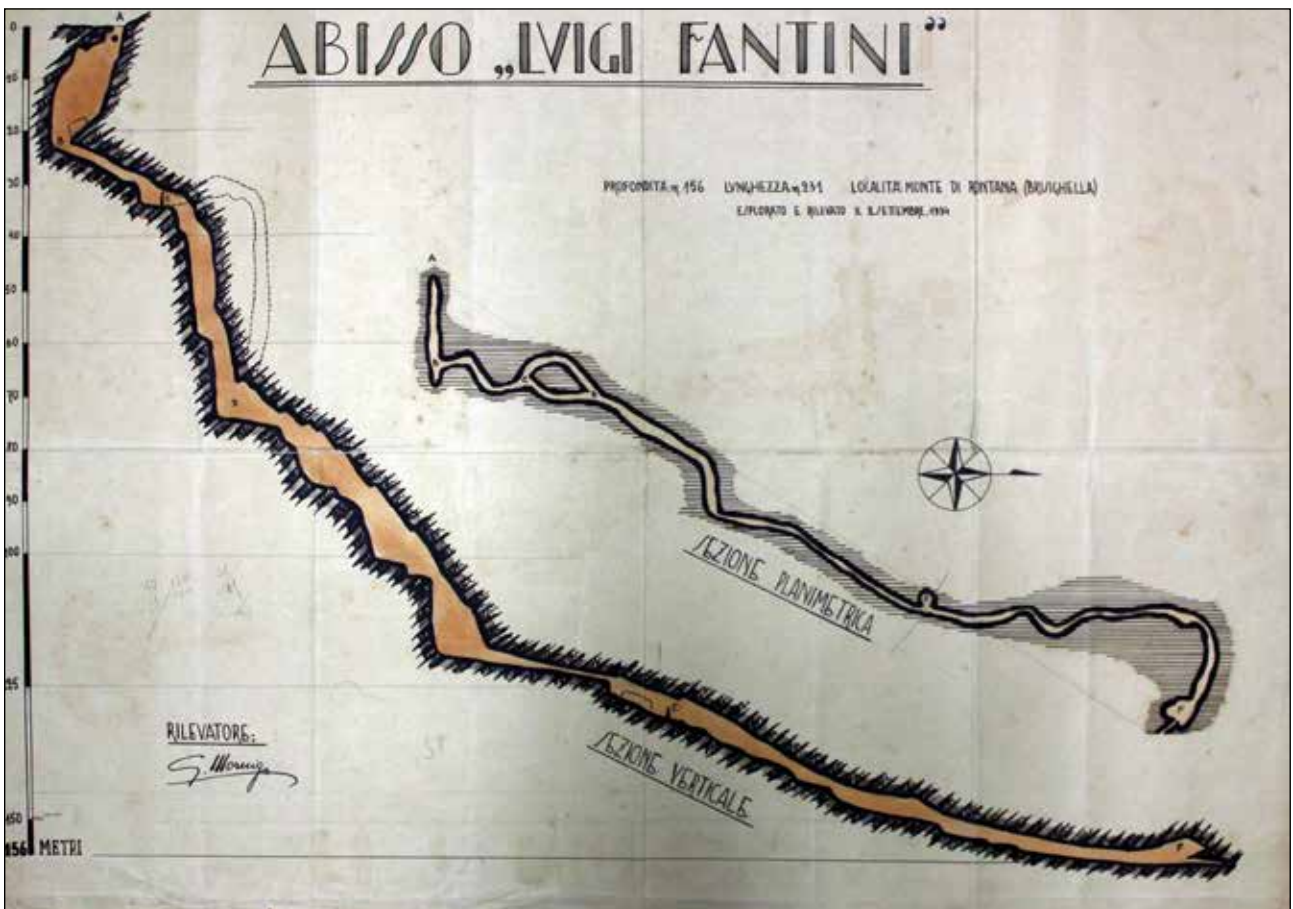
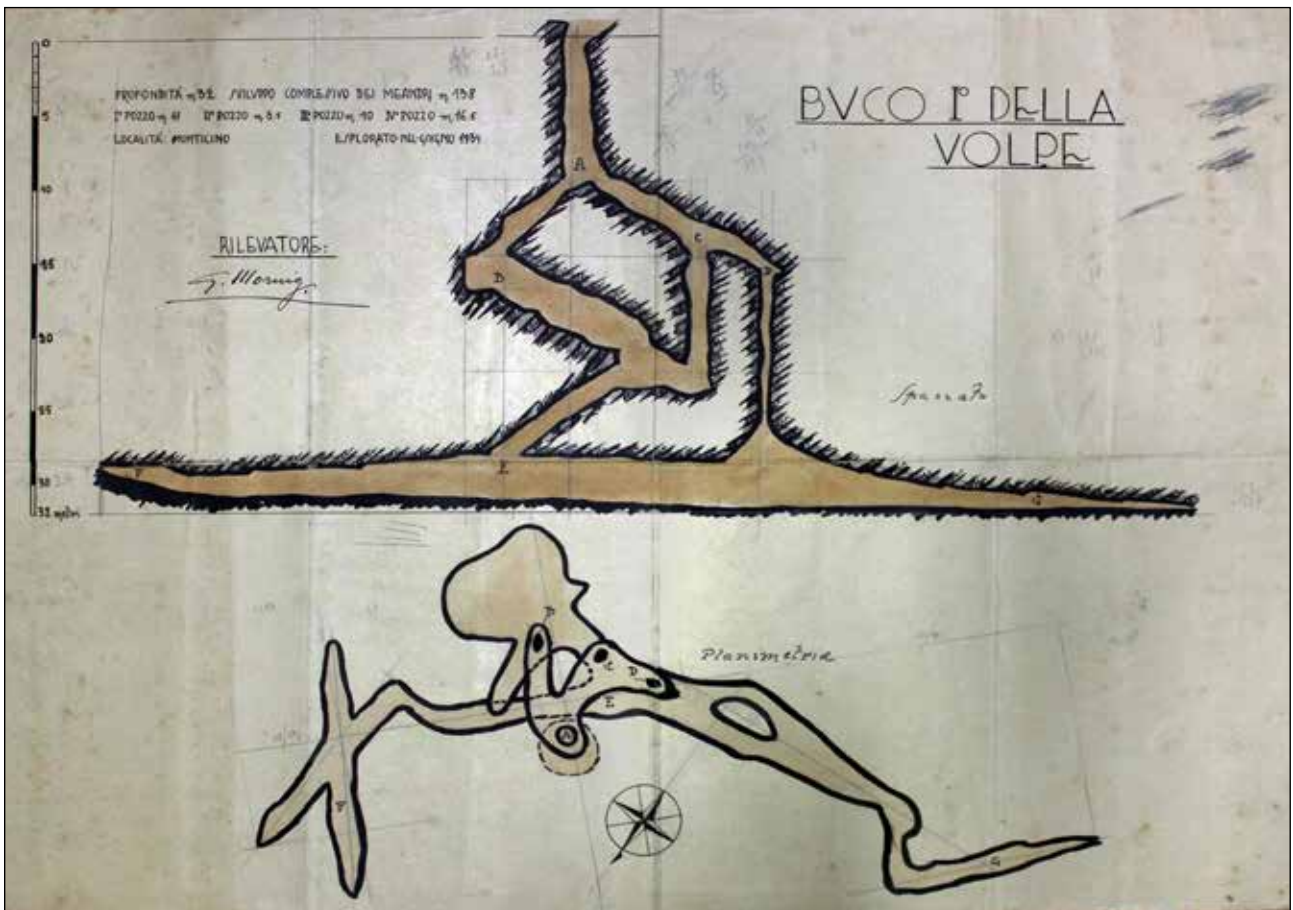


Fig. 4-5 – Rilievi eseguiti da Giovanni Mornig negli anni Trenta del secolo scorso (Archivio Gruppo Speleologico Faentino).

circa dalla grotta, in direzione Sud Est. Per parte mia, credo che le acque inghiottite da queste due grotte vadano perdendosi sotto il paese di Brisighella, imboccando forse qualche antico condotto d'acqua, perdendosi poi chissà dove. È cosa probabilissima questa, avvalorata anche dal fatto che, dopo forti acquazzoni, una antica fontana di Brisighella, che dà acqua non potabile, dia dell'acqua torbidissima.

Sempre nei pressi di Brisighella, Mornig si dedica poi alla Tanaccia. Qui esegue anche alcuni scavi di carattere paleontologico, in collaborazione con Antonio Corbara e Stefano Acquaviva (MORNIG 1995, p. 9):

Gli scavi di assaggio, durati alcune settimane appena, iniziati dal dott. Acquaviva e da me nel marzo 1934, furono continuati poi dall'Acquaviva e dal dott. Corbara, purtroppo per breve tempo, ma diedero nondimeno un risultato soddisfacente. La maggior parte del materiale venne trovata nel cunicolo laterale stretto nel quale non erano avvenute frane; mentre sotto l'arco di entrata, e al termine della caverna, si rinvennero pochissimi cocci di anfore; gli scavi comunque furono abbastanza fruttiferi a parte la quantità di cocci trovati, alcuni striati da linee rette, altri da linee dentellate, ornamentali, vennero alla luce tre vasetti monoansati, alti una dozzina di centimetri, di discreta fattura.

Mornig non si accorge però che l'anfro preistorico dà accesso a un vasto sistema carsico che sarà compiutamente esplorato solamente una ventina di anni dopo.

Altre grotte esplora Mornig, in quegli anni, nell'area più vicina a Brisighella; da segnalare qui la Grotta Rosa Saviotti, l'Abisso Acquaviva (dedicata a quello Stefano con cui Mornig aveva lavorato negli scavi archeologici alla Tanaccia) e la Grotta Lina Benini, l'attuale Buco del Noce (fig. 6), che, insieme, avevano allora uno sviluppo di circa 200 metri.

Ma è l'Abisso dedicato all'amico Luigi Fantini, poco distante dalla cima di Monte Rontana, la più bella esplorazione compiuta da Mornig in Romagna (fig. 7).

Con i suoi 101 metri di dislivello, era allora la grotta più profonda della regione, anche se l'ineffabile "Corsaro", nel suo rilievo, l'ha poi "leggermente" sovrastimata assegnandole una profondità di ben 156 metri!

Nel suo libro *Fascino di Abissi*, Mornig si sofferma a descrivere, nei dettagli, l'esplorazione di questa grotta (MORNIG s.d., p. 74):

Un giorno (...) quando i contadini nel vedermi passare quasi sempre solo, con lo zaino sulle spalle, una matassa di corda a tracolla e un grosso rotolo di scaletta d'acciaio in mano, alla ricerca delle "tane", mi avevano affibbiato il nomignolo di "om salvadig", ero sceso da solo in questo abisso, che risultò essere, in seguito il più profondo dell'Emilia.

Una sera, all'uscita dell'Abisso, incontra alcuni escursionisti (MORNIG s.d., p. 75):

(...) e la loro meraviglia fu grande nel vedere improvvisamente sbucar dalla terra un individuo sporco di fango, con uno zaino sulle spalle, il quale, non appena uscito, si era curvato sullo spacco, ed ora stava ritirando a grandi bracciate una lunga corda e dei rotoli di scale.

Mornig conosce così il dott. Casella, sua moglie Alice e altri giovani di Brisighella che nulla sapevano di grotte e abissi. Alcuni di loro lo seguiranno nelle successive esplorazioni: nasce allora una sorta di gruppo speleologico che fa capo al Liceo-Ginnasio "Evangelista Torricelli" di Faenza e al Preside prof. Socrate Topi, entusiasta sostenitore delle vicende speleologiche romagnole.

Nel frattempo l'esplorazione dell'Abisso Fantini continua. Per raggiungere quello che, per oltre 50 anni, resterà il fondo dell'abisso, a Mornig serviranno altre due solitarie uscite (MORNIG s.d., pp 76-77):

Snodo nel baratro la scala agganciandola attorno a un masso, quindi precipito giù la matassa di corda che mi servirà più oltre, ma la scala e la corda anno smosso e fatto precipitare giù un mucchio di pietre che sbattono fragorosamente per le strette pareti del pozzo... Scendo agile per la scaletta in quel buio ed in quel silenzio che solo il sottoterra è capace di dare, scendo sicuro anche, e tranquillo come sempre.

Dopo la discesa lungo i pozzi, incontra uno stretto passaggio, la penitenza, che la volta precedente ha dovuto allargare (MORNIG s.d., pp. 77-78):

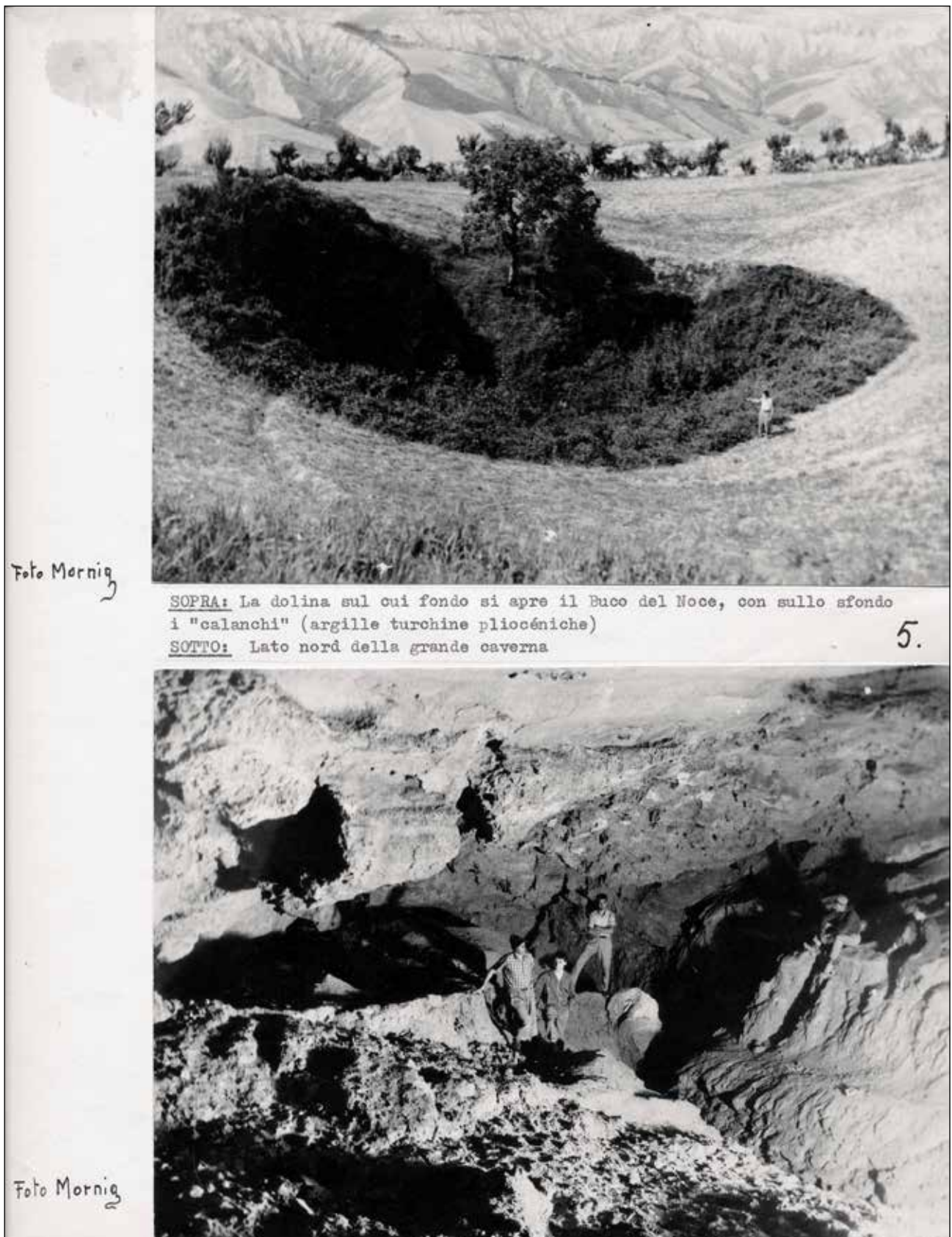


Fig. 6 – Pagina del dattiloscritto originale di Giovanni Mornig *Grotte di Romagna*, poi edito postumo nel 1995. Le due foto documentano la dolina e la grande sala del Buco del Noce (Archivio Gruppo Speleologico Faentino).

Steso nel cunicolo, le braccia avanti, ad un piede legato il tascapane con dentro la macchina fotografica, il carburo e qualche candela, il fanale acceso in mano, arranco faticosamente per avanzare. Infine il percorso si fa più facile, fino al terminale della grotta dove (...) scorre un filo d'acqua limpida che gorgoglia sommerso davanti i miei occhi. Scaturisce dall'ignoto e nell'ignoto si perde...

Mornig effettua una colorazione di questo corso d'acqua che, a suo dire, torna a giorno dalla risorgente delle Masiere, sotto il Monte Rontana (fig. 8). Le colorazioni effettuate dal Gruppo Speleologico Faentino nel 1984 e nel 1986 hanno invece dimostrato che il torrentello dell'Abisso Fantini è parte del sistema carsico del Rio Cavinale, la cui risorgente è ubicata nei pressi di Castelnuovo e che lo stesso Mornig esplora, ma senza appunto intuirne il collegamento idrologico.

Da segnalare, infine, l'esplorazione dell'Abisso Faenza, nei Gessi di Rontana. Mornig chiama questa cavità «Abisso Carnè». Oggi questo nome è riferito ad un'altra grotta che si apre poco lontano. La confusione nasce dal fatto che il «Corsaro» tornato nei Gessi romagnoli a metà degli anni Cinquanta, ormai provato e debilitato dall'alcol, scambiò le due cavità.

In Romagna, Mornig non si limita a esplorare grotte.

In collaborazione con Luigi Fantini, documenta fotograficamente le cavità esplorate. Per sua iniziativa, nasce anche un piccolo «museo speleologico» ospitato nei locali del Liceo-Ginnasio «Torricelli» di Faenza. Qui vengono raccolti plastici, realizzati dallo stesso Mornig, poi foto, carte speleologiche, minerali di grotta, reperti paleontologici provenienti dai suoi scavi alla Tanaccia (fig. 9).

Si tratta del primo museo dedicato agli aspetti più nascosti ed eclatanti della Vena del Gesso, a degno coronamento degli anni trascorsi a esplorare e a studiare le grotte e gli abissi di Romagna.

Purtroppo, alcuni decenni dopo, il museo verrà dismesso; gran parte del materiale sarà dapprima accatastato alla rinfusa in uno squallido corridoio, e successivamente smembrato tra lo stesso Liceo e il Museo

Civico di Scienze Naturali di Faenza, sorto nel frattempo (figg. 10-14).

Nell'aprile 1935 Mornig, fascista convinto, lascia la Romagna e parte volontario per la guerra d'Africa (MORNIG s.d., p. 75):

Era allora il tempo della Conquista Africana [sic], ed io aspettavo il momento di partire, il mio cuore aveva accolto con gioia il richiamo di quella terra che fu il sogno della mia adolescenza e che oggi è la nostalgia della mia maturità.

Mornig trascorre ben dodici anni in Africa. In Etiopia e in Eritrea esplora regioni remote, vaga nei deserti scortato da carovane; esplora anche grotte nelle aree calcaree ed evaporitiche della zona.

Dopo la disfatta italiana viene fatto prigioniero e internato in alcuni campi inglesi in Kenya.

Finita la guerra, Mornig torna, dopo parecchi anni di assenza, a Trieste.

Qui è solo, non ha né amici né parenti.

Torna allora nel Carso e di nuovo scende negli abissi che aveva esplorato venti anni prima, ma questa volta per recuperare le salme, vittime delle foibe. È una tragica esperienza che lascerà profondi segni e che, in breve, lo condurrà all'alcolismo.

Mornig torna in Romagna a metà degli anni cinquanta per le sue ultime campagne esplorative nella Vena del Gesso, questa volta accompagnato dai due gruppi speleologici faentini. Ma il «Corsaro», segnato da tante dure esperienze e dall'alcolismo, non è più lo stesso. Il suo contributo all'attività speleologica è, in quegli anni, del tutto marginale.

Risale comunque a quel periodo l'elaborazione del suo lavoro *Grotte di Romagna* (MORNIG 1995), poi pubblicato postumo soltanto nel 1995 a cura della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, che è una sintesi delle esplorazioni e degli studi idrologici da lui condotti nella Vena del Gesso.

Luciano Bentini, speleologo e studioso faentino scomparso qualche anno fa, si sofferma su quel periodo, ormai lontano nel tempo (BENTINI 1985; cf. anche BENTINI 1995):

L'abisso "Luigi Fantini,"

L'interminabile cordata - Il "passaggio della Penitenza," - A 156 metri sotterra: la massima profondità nell'Emilia

Domenica 2 settembre: la densa nevolaglia scende spessa più che la nebbia sui colli del Brisighellese. Raffiche di pioggia ci sferzano il viso mentre ascendiamo il monte di Rontana, arricchiti di scale di treccia metallica, di corde, elmi, fanali, e tutti gli accessori

un valoroso speleologo bolognese. Sotto la Croce di Rontana, verso Nord s'apre un'ampia scollina profonda una cinquantina di metri. Le pareti scendenti in dolce declivio e il fondo colmo e coltivato. Sul declivio Nord, quasi al fondo

Lunghi ed esili pendagli si staccano dalla anfrattuosità, mentre esili trasparentissime cortine aderiscono tratti di pareti, intersecati da strani crabeschi di una strana lucentezza, bianchi e giallognoli rigati da striature rossastre dagli idrossidi di ferro.

Vi discendiamo con le scale di treccia metallica sfiorando quelle bellezze create dalla Natura in migliaia di anni. Ad una quindicina di metri di profondità si stacca dalla parete una lama alabastrina dello spessore di tre centimetri per un metro di larghezza e quattro di altezza. E' d'una bellezza meravigliosa, lucente, e nel batterla da un suono simile ai bronzi e gongoli.

Breve riposo sul ripiano, ed altri 13 metri di discesa. Qui le pareti sono a tratti ricoperte da incrostazioni a tratti nude ed erose da antiche acque.

Siamo al fondo del baratro. Con noi abbiamo ancora le provviste per la luce, da bocca, e 90 metri di corda.

Siamo all'inizio della grande cordata. Ad uno sperone roccioso leghiamo

Uno stretto cunicolo ci sta dinanzi. Ci inoltriamo. Le pareti già strette e basse, vieppiù si stringono e s'addossano: bisogna proseguire carponi. Le mani tese in avanti, la testa piegata, in uno spasmo per proseguire centimetro per centimetro, avanziamo e superiamo l'ostacolo ansanti e sudati. E' il punto dove arrivammo nella seconda, e poco più avanti con la terza esplorazione.

Pure oggi, acesi come siamo durante l'imperverare della pioggia, non possiamo fare a meno di pensare a quale tremendo pericolo siamo esposti. Se la pioggia aumenta di violenza c'è la probabilità di rimanere chiusi.

Pure proseguiamo. Di fronte a noi è ora l'ignoto, anche per me. Il cunicolo intersecato da strettotte e da sbalzi prosegue verso Nord Est. La galleria si muove così ancora per 110 metri piegando verso la fine bruscamente a sud. Il termine è formato da una cavernucola di 6 per 4 metri ricca di incrostazioni alabastrine e da esalti



sorsori per una discesa a grande profondità. E' già la quarta esplorazione questa, e sono deciso a qualsiasi costo di raggiungere il fondo dell'abisso.

L'entrata venne scoperta ai primi di luglio dal presidente del Gruppo speleologico del C.A.I. di Bologna il quale vi discese fino ai pozzi interni. Successivamente, da solo, raggiunse i 70 metri di profondità, e qualche settimana dopo, avendo per compagni i signori Giulio Conoli e dott. Filippo Diletti di Brisighella, poté raggiungere i 120 metri. Ma uno stretto cunicolo proseguiva ancora nell'ignoto.

Ritentati l'esplorazione una settimana più tardi con due fantini, e accompagnati per un tratto dal dott. Virgilio Neri raggiungemmo i 138 metri.

Finalmente domenica scorsa, con i signori Misirocchi Adolfo di Firenze e Liverani Nello di Brisighella raggiunsi il termine intitolando l'abisso al nome del suo scopritore Luigi Fan-

sopre una stretta apertura che sprofonda per una ventina di metri, poscia sotto si allarga prendendo forma di un crepaccio.

Vi si scende solitamente senza l'ausilio di corde, dando le pareti, strette tra loro, molti appigli.

Capelvenere, muschi e felci fanno corona d'attorno al crepaccio facendosi più rari verso il fondo man mano che la penombra prende il sopravvento.

Dal fondo del crepaccio si diparte una galleria tortuosa che dopo 15 metri sbocca con un brusco salto in una piccola caverna da dove si dipartono due gallerie ognuna delle quali termina con un pozzo verticale che dopo 35 metri si ricongiunge. Prendiamo a destra. E' un pozzo a picco di 35 metri con un breve ripiano a 22 metri. Le pareti sono ricoperte da incrostazioni alabastrine di meravigliosa bellezza, da ricristallizzazioni gessose,

un capo della corda, ed uno dietro l'altro scendiamo.

Le pareti, strette, altissime perforano la volta penetrando nell'oscurità ignota.

E' un'immensa scala, i gradini dai 5 ai 10 metri, ora levigati da incrostazioni alabastrine, ora nudi e resi taglienti dall'azione corrosiva delle acque. Alle volte e da temere che la corda si tagli.

Ma proseguiamo compatti e silenziosi, compresi della bellezza sublime e grandiosa del baratro che viene finalmente vinto dal nostro volere.

A volte un comando secco e deciso stranamente risuona laggiù nel profondo.

Si ha la sensazione del vuoto, dell'impreveduto. Poi è ancora un inizio. L'ultimo: il più aspro per le pareti puntute e taglienti a picco. Ma lo si supera. La cordata è finita.

nia di formazioni stalattitiche di uno spettacolo meraviglioso che fa lontanamente pensare alle grotte di Grotto.

Siamo a 156 metri di profondità! L'abisso più profondo dell'Emilia è stato vinto dopo sei ore di lotta sbrillante.

L'acqua inghiottita dall'abisso durante forti piogge o per infiltrazioni passa per delle fessure impenetrabili andando probabilmente ad alimentare una risorgente sotto la Masere sitta a qualche centinaio di metri a Nord Est della vetta del monte di Rontana (q. 481). Come ho detto la profondità massima dell'abisso è di 156 metri, lo sviluppo delle gallerie di 231. La direzione Nord Est svolta bruscamente al suo termine verso Sud.

La temperatura a 60 metri di profondità è di 12° C., a 120 metri di 13° e 4 C.

GIOVANNI MORNING

Fig. 7 - Pagina del "Resto del Carlino" datata 7 settembre 1934 con la cronaca, firmata da Giovanni Mornig stesso (erroneamente però riportato come «Morning»), dell'esplorazione dell'Abisso Luigi Fantini. La profondità del tratto di grotta esplorato dal "Corsaro" non è di 156 metri, come è riportato nel rilievo, bensì soltanto di 101 metri. Sempre nello stesso articolo si ipotizza una localizzazione della risorgente dell'abisso presso Ca' Masiere, poi smentita dalle esplorazioni successive (Archivio Gruppo Speleologico Fantino).

(...) Riuscimmo entrambi i Gruppi, a metterci in contatto con Mornig e subito programammo una serie di esplorazioni da farsi insieme, anche perché egli diceva di ricordare esattamente l'ubicazione di molte grotte individuate, ma non esplorate, all'epoca della sua partenza per l'Africa. La domenica, di prima mattina, cominciammo ad incontrarci a Brisighella, dove "Corsaro" aveva trovato un precario alloggio, e di lì partivamo seguendo le sue indicazioni. Indossava sempre un maglione nero, calzoni di tela caki ed un cappellaccio di feltro, che preferiva al vecchio elmetto di acciaio della Prima Guerra Mondiale dipinto di giallo. Ben presto ci accorgemmo però che le dure esperienze e le traversie avevano lasciato il segno intaccando il suo fisico: bastava un bicchiere di vino perché gli si impastasse la lingua. Una volta lo cercammo per tutto il paese e solo dopo lunghe ricerche lo trovammo che dormiva in una greppia piena di paglia in una vecchia stalla in disuso. Fu in piedi in un attimo, ma si vedeva che non era completamente lucido: aveva passato il sabato notte a discutere con qualche conoscente o compagno occasionale e i bicchieri erano stati troppi. (...) mi resi anche conto che a Brisighella era divenuto un personaggio scomodo perché non aveva peli sulla lingua e, specialmente quando aveva alzato il gomito, si lasciava andare a sostenere pubblicamente, senza mezzi termini, le sue convinzioni politiche; mi accorsi che pure i miei amici del "Vampiro" cercavano ormai di evitarlo.

Alla fine del 1957, amareggiato dalle incomprensioni, con gravi problemi di salute e attorniato da un mondo che ormai non gli appartiene più, Mornig lascia per sempre la Romagna, morendo a Trieste nel 1981. Che dire, infine, di "Corsaro" Mornig, a oltre cent'anni dalla nascita? Speleologo d'altri tempi, personaggio anche discutibile, ma, nel contempo, figura di un certo fascino, non fosse che per una vita condotta decisamente fuori dai canoni. Oggi, il suo lascito speleologico va, forse, ridimensionato. Si è scritto e detto più volte, e a ragione, che è stato il fondatore della speleologia romagnola, tuttavia i successivi sviluppi, dalla nascita dei gruppi speleologici, alle nuove esplorazioni, agli studi a carattere scientifico sul carsismo nella Vena, alle ricerche paleontologiche, a infine le battaglie per la salvaguardia dei gessi, non devono molto alla figura del triestino.

Il secondo dopoguerra e la nascita dei gruppi speleologici

Dopo la partenza di Mornig per l'Africa e l'avvento della seconda guerra mondiale le esplorazioni speleologiche nella Vena del Gesso si arrestano per circa un ventennio. Tra il 1953 e il 1955 il Gruppo Grotte "Pellegriano Strobel" di Parma si concentra sulla Romagna ed effettua alcune campagne esplorative a Monte Mauro e a Monte del Casino con buoni risultati. Nei Gessi di Brisighella e Rontana lo stesso gruppo di Parma effettua un sopralluogo nella Tanaccia, condotto dal Geom. Marcello Frattini, a quel tempo segretario del gruppo (vedi MIARI *et alii*, in questo stesso volume) e visita alcune grotte già esplorate da Mornig (GRUPPO GROTTA "P. STROBEL" 1961).

Nel 1956 nascono a Faenza due gruppi speleologici, il Gruppo Speleologico "Città di Faenza" e il Gruppo Speleologico "Vampiro" Faenza, che si fondono nel 1966 dando origine all'attuale Gruppo Speleologico Faentino. I due gruppi prendono contatto con Mornig, che, per tre estati, dal 1955 al 1957, torna in Romagna per continuare, con i più giovani speleologi faentini, il lavoro interrotto 20 anni prima (fig. 15).

Come riportato più sopra, il contributo di Mornig in quel periodo, ormai segnato dalle sue esperienze personali precedenti, è comunque marginale.

Tra il 1956 e il 1964 i due gruppi faentini frequentano con una certa assiduità la Vena del Gesso, ottenendo buoni risultati esplorativi (fig. 16).

Nei Gessi di Brisighella vengono esplorati e rilevati i rami attivi della Tana della Volpe, unendo così le due cavità (Bucco I e II della Volpe) esplorate, a suo tempo, da Mornig. L'esplorazione si ferma però all'imbocco del cunicolo finale, semi-sifonante, che verrà percorso, fino a collegarsi al sistema fognario di Brisighella, soltanto agli inizi degli anni Ottanta.

Nel 1958 è la volta della scoperta e dell'esplorazione del grande complesso ipogeo della Tanaccia che, a suo tempo, sfuggì clamorosamente alle ricerche di Mornig, nonostante questo si fosse soffermato più

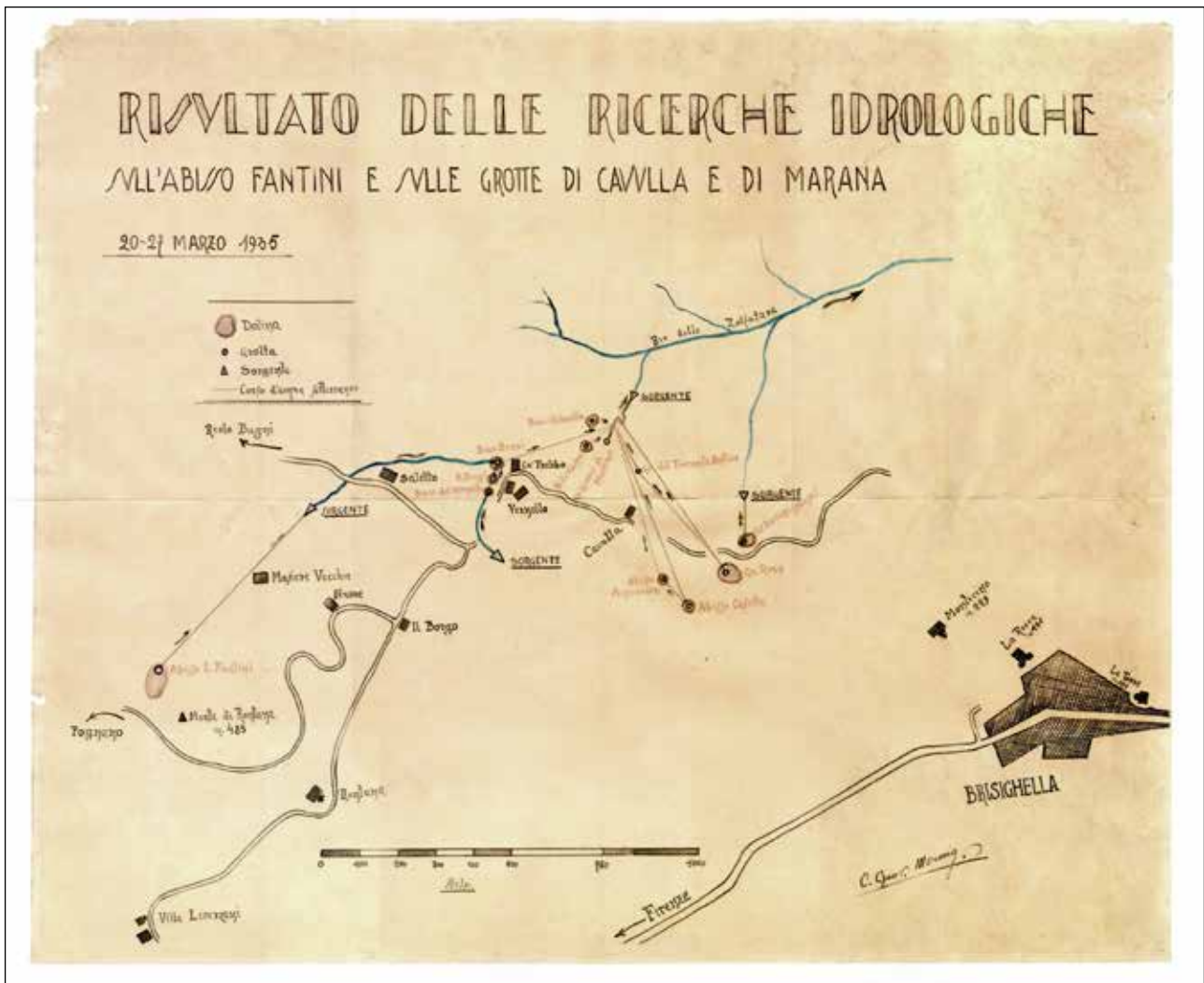


Fig. 8 – Carta idrologica di parte dei Gessi di Brisighella e di Ronzana, disegnata da Giovanni Mornig nel 1935 (da MORNIG 1995). Il corso d’acqua che scorre nel fondo dell’Abisso Fantini non torna a giorno tramite una risorgente ubicata a nord delle “Masere” come indicato nella carta, bensì circa 1,5 chilometri a nord-ovest, tramite la Risorgente del Rio Cavinale. Mornig fa inoltre convergere le acque delle Grotte Biagi e Brusini [sic] con quelle dell’Abisso Acquaviva e della Grotta Rosa Saviotti in un’unica risorgente. In verità si tratta di due distinte risorgenti, separate da poche decine di metri. Infine, le acque del Buco del Noce dovrebbero, secondo Mornig, tornare a giorno poche decine di metri a nord della cavità tramite una risorgente che però non è mai stata individuata.

volte nella caverna iniziale della cavità per svolgere ricerche paleontologiche. In quegli anni viene anche completata l’esplorazione delle cavità assorbenti del sistema carsico della Tanaccia. Le Grotte Biagi e Brusini vengono infatti tra loro fisicamente collegate con un lungo lavoro di disostruzione; successivamente, e sempre grazie ad una lunga e faticosa disostruzione, anche la grotta della Tanaccia viene collegata alle due cavità a monte. Nei Gessi di Ronzana e Castelnuovo viene esplorato nel 1956, presente Mornig, l’attuale Abisso Carnè. All’Abisso Fan-

tini viene anche percorsa, per la prima volta, la cosiddetta “Via Ignota”, un tratto sub-verticale parallelo ai pozzi iniziali esplorati da Mornig. Infine, nel 1965 viene effettuato lo scavo nella grande frana che intorno al 1940 aveva interessato la rupe di Castelnuovo, ostruendo l’ingresso della Grotta Risorgente del Rio Cavinale, che è resa così di nuovo accessibile. Nel 1964, i due gruppi speleologici faentini pubblicano la monografia *Le cavità naturali nella Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio*, che è una sintesi del lavoro fin qui svolto (GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ



Fig. 9 – La “saletta speleologica”, organizzata da Giovanni Mornig all’interno del Liceo Classico “Torricelli” di Faenza, prima del suo smantellamento. Fine anni Cinquanta/primi anni Sessanta del Novecento (da AA.Vv. 1963, p. 275).

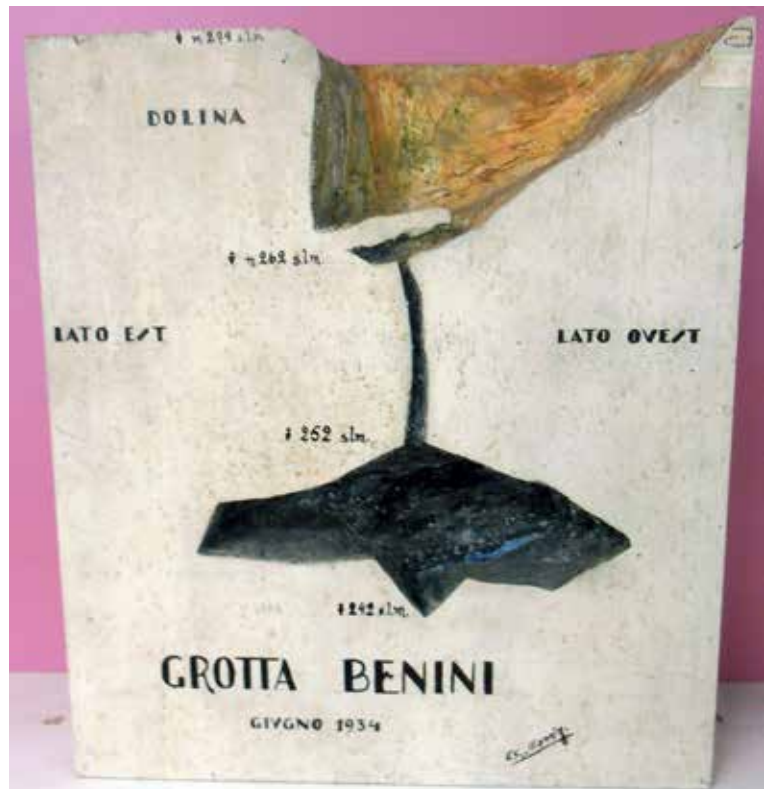
DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964). Questa pubblicazione chiude una fase delle esplorazioni speleologiche in Romagna che, da quella data e per circa 15 anni, hanno una battuta d’arresto. In quel periodo di tempo ben poco di nuovo viene scoperto ed esplorato. Forse, un po’ frettolosamente, si pensa che la Vena abbia esaurito le potenzialità. È anche vero che il Gruppo Speleologico Faentino si dedica intensamente a diverse campagne esplorative extraregionali coronate, tra l’altro, da brillanti successi, e finisce così per trascurare le grotte di casa (BENTINI 1994).

La ripresa delle esplorazioni

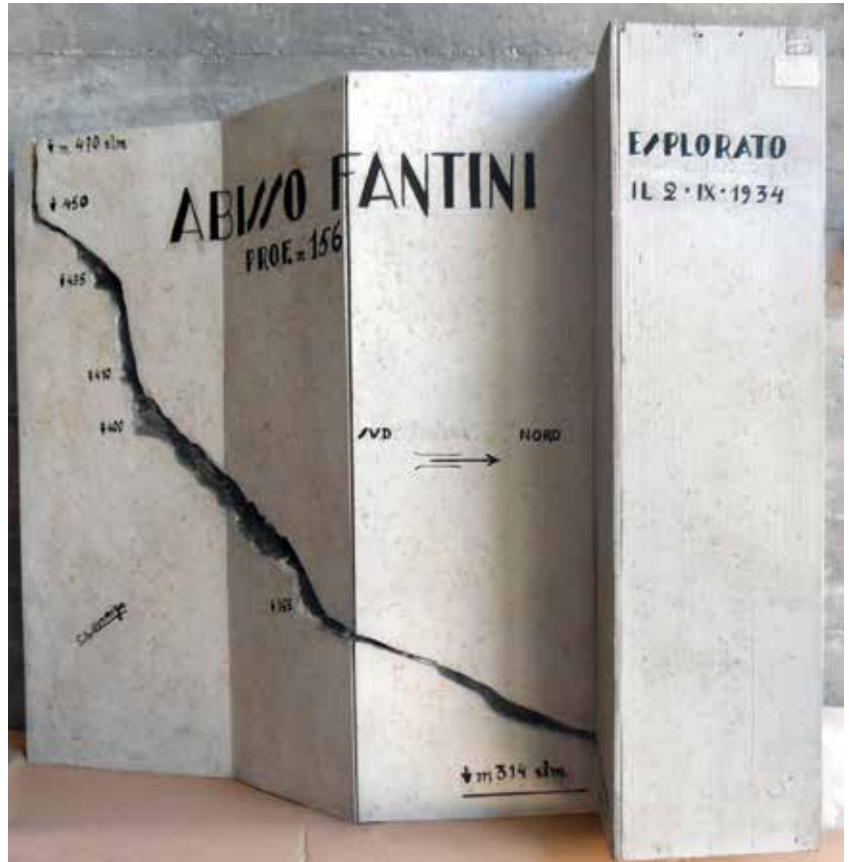
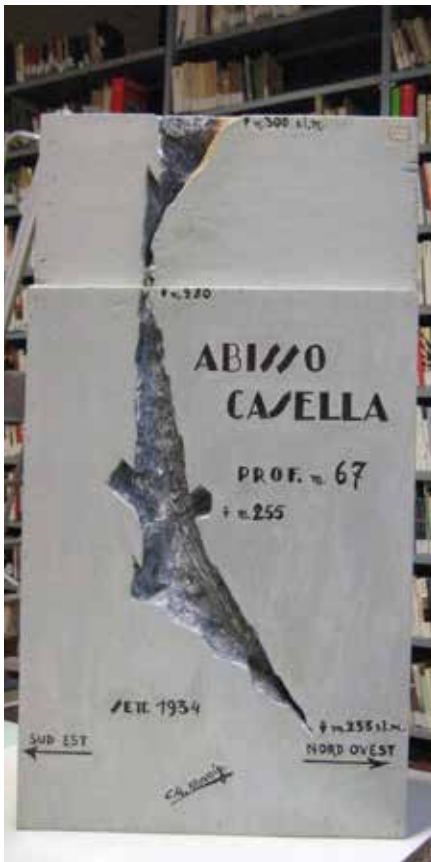
Dagli anni Ottanta del secolo scorso v’è un’improvvisa rinascita di interesse per

la Vena del Gesso. In Romagna nascono nuovi gruppi speleologici che si dedicano a sistematiche attività di perlustrazione e disostruzione. In sostanza, cambia radicalmente l’approccio al problema: ci si rende conto che per ottenere risultati significativi non è sufficiente limitarsi a ricerche e scavi epidermici, ma è necessario un lavoro continuo ed in profondità. Così, in una ventina di anni, nella Vena del Gesso il numero delle cavità raddoppia e lo sviluppo complessivo di queste passa da circa 10 ad oltre 40 chilometri.

Nei Gessi di Brisighella viene scoperta, nel 1980, dal Gruppo Speleologico Faentino, la Grotta di Alien (COSTA *et alii* 1985). Quindici anni più tardi, dopo la disostruzione dell’ingresso, viene esplorata, sempre dai faentini, la Grotta Giovanni Leoncavallo (EVILIO 2000a), che successivamente è col-



Figg. 10-11 – Plastici realizzati da Giovanni Mornig negli anni Trenta del secolo scorso per la saletta speleologica del Liceo “Torricelli” di Faenza e ora conservati presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza. Nella «Grotta Benini» va identificato l’odierno Buco del Noce (foto M. Sami).



Figg. 12-13 – A sinistra, plastico dell’Abisso Alice Casella realizzato da Giovanni Mornig negli anni Trenta del secolo scorso e tuttora conservato presso il Liceo “Torricelli” di Faenza (foto S. Piastra). A destra, plastico dell’Abisso Luigi Fantini, realizzato sempre da Mornig negli anni Trenta del secolo scorso e ora conservato presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza (foto M. Sami).



Fig. 14 – LICEO “TORRICELLI”, FAENZA. Vetrinetta contenente materiali già della saletta speleologica organizzata da G. Mornig negli anni Trenta del Novecento presso la medesima istituzione scolastica; tra di essi, cristalli di gesso e concrezioni in massima parte provenienti dalla Grotta Rosa Saviotti e dall’Abisso Fantini (foto S. Piastra).

legata alla Grotta di Alien. Sempre a metà degli anni Novanta, ancora il GSF, forza lo storico fondo della Grotta Rosa Saviotti, esplora alcune centinaia di metri di nuovi ambienti che poi collega al vicino Abisso Acquaviva (EVILIO 2000b). Anche la Tana della Volpe viene più volte rivisitata e, all’inizio del nuovo secolo, si aggiungono nuovi rami fossili (GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007).

Nei Gessi di Rontana e Castelnuovo, ancora ad opera del Gruppo Speleologico Faentino, vengono aperti nel 1985 gli Abissi Mornig (FABBRI 1985) e Peroni (BAGNARESI 1987; BASSI 1987; BASSI, OLIVUCCI 1987; EVILIO 1987).

Nel 1984 e nel 1986, sempre i faentini, effettuano la colorazione delle acque dell’Abisso Fantini: viene così confermata l’ipotesi che esse tornino a giorno tramite la Grotta Risorgente del Rio Cavinale (COSTA 1987) (fig. 17).

Nel 1988, nei pressi di Monte Rontana, ad

opera dello Speleo GAM Mezzano viene allargata la fessura terminale della Grotta a nord dell’Abisso Fantini, poi ribattezzata Abisso Garibaldi: vengono così esplorati nuovi ambienti che, l’anno successivo, dopo un lungo scavo, sono collegati all’Abisso Fantini. Ancora lo Speleo GAM forza la fessura, considerata impraticabile, ove si perdono le acque dell’Abisso Fantini; ciò permette di esplorare altre gallerie attive fino a dove l’acqua si perde nuovamente tra massi in frana (SANSAVINI 1990).

All’Abisso Faenza, sempre i mezzanesi, esplorano alcuni rami laterali e tentano inutilmente di disostruire il fondo per accedere ai rami attivi.

I faentini approfondiscono invece la Grotta a nord di Ca’ Carnè, ma, ancora una volta, non è possibile raggiungere il sottostante Rio Cavinale a causa dei riempimenti che impediscono la prosecuzione.

Sono inutili anche i tentativi di disostruire i Pozzi a nord-est di Ca’ Carnè, che si apro-

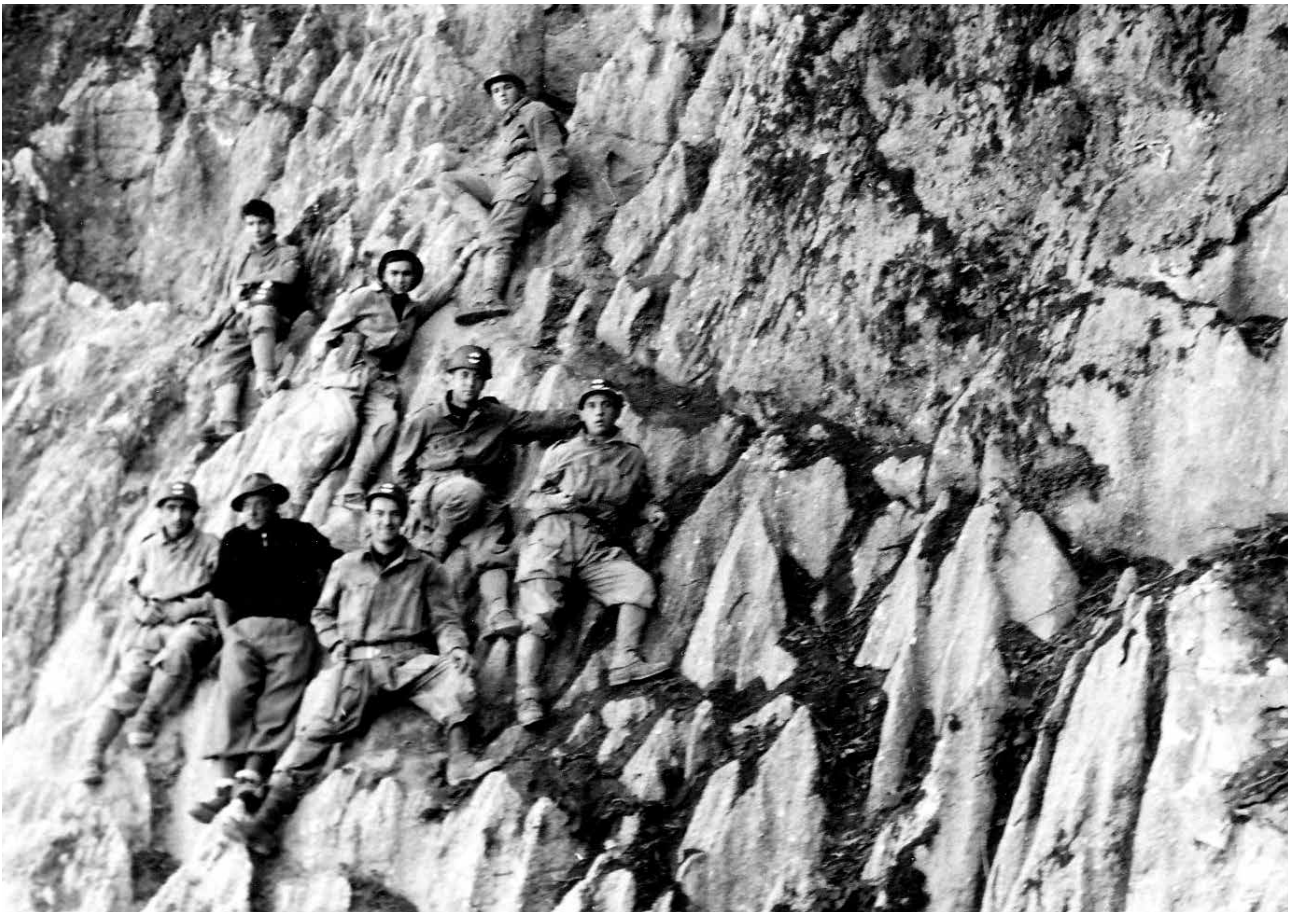


Fig. 15 – Giovanni Mornig, con cappello e maglione nero, insieme agli speleologi faentini, nei pressi di Ca' Carnè, durante le campagne esplorative degli anni Cinquanta (foto Archivio Gruppo Speleologico Faentino).

no sul fondo di una delle più vaste doline della Vena del Gesso.

Infine, meritano un breve cenno anche i Gessi della Bicocca: le poche grotte segnalate negli anni Sessanta dai faentini (BENTINI 1967) sono rivisitate, e presumibilmente ampliate, dopo una ventina d'anni, dai mezzanesi.

Il futuro delle esplorazioni speleologiche

Dalla seconda metà degli anni Novanta le esplorazioni nei Gessi di Brisighella e Rontana segnano un altro momento di stasi.

In sostanza, gran parte di quest'area è adesso interessata da sistemi carsici conosciuti e frequentati da decenni e, a quanto pare, diviene sempre più difficile trovare nuovi spunti esplorativi, anche a costo di affrontare lunghe e impegnative disostruzioni.

Va poi detto che la zona, tutt'altro che va-

sta, è stata ripetutamente setacciata palmo a palmo; è poco probabile, quindi, che altri ingressi, anche di esigue dimensioni, siano sfuggiti alle attente indagini degli speleologi.

Va aggiunto però che restano ancora diversi punti insoliti: tratti ipogei certamente percorsi dalle acque ma non dall'uomo e alcune aree gessose prive di grotte significative.

Nei Gessi di Brisighella, ad esempio, non sono stati esplorati i tratti a valle dei due maggiori sistemi carsici che, presumibilmente, si sviluppano poche decine di metri sotto i Buchi del Torrente Antico.

Peccato poi che la cava Marana abbia intercettato e distrutto alcuni pozzi che, forse, avrebbero consentito l'accesso a cavità ubicate tra i complessi carsici della Tanaccia e della Grotta Rosa Saviotti, ma la cui eventuale prosecuzione è ora sepolta sotto enormi cumuli di detriti.

Nei Gessi di Rontana, la zona di Col Mora



Fig. 16 (a sinistra) – Speleologi faentini al Buco del Noce in una foto risalente agli anni Sessanta del secolo scorso. Il superamento del tratto verticale avviene con uso di scalette. Queste sono state, ormai da tempo, sostituite da corde che consentono una progressione molto più veloce e sicura (foto Archivio Gruppo Speleologico Faentino).

Fig. 17 (in basso) – Colorazione, tramite fluoresceina, delle acque dell'Abisso Luigi Fantini avvenuta nel corso del 1984. In questa prima colorazione i captori furono collocati solamente nella sorgente ubicata a nord delle Masiere, e diedero esito negativo. Due anni più tardi, fu eseguita una nuova colorazione, sempre partendo delle acque dello stesso abisso. Questa volta i captori, collocati nella Risorgente del Rio Cavinale, diedero esito positivo. Venne così definitivamente smentita la tesi di Mornig che voleva le acque dell'Abisso Fantini tornare a giorno appunto nei pressi delle Masiere. Nonostante, a seguito della colorazione, le acque assumano un evidenterissimo colore verde smeraldo va sottolineato che la fluoresceina, normalmente impiegata dagli speleologi, è una sostanza del tutto innocua. Da notare, infine, gli impianti di illuminazione ad acetilene che, fino a qualche anno fa, venivano universalmente impiegati in grotta. Oggi questi sono stati definitivamente sostituiti da impianti a LED, meno inquinanti, più pratici e razionali (foto Archivio Gruppo Speleologico Faentino).



è quasi priva di grotte.

Ancora nei Gessi di Rontana resta in gran parte inesplorato il "Ramo dell'Orso", affluente in sinistra idrografica dell'ultimo tratto ipogeo del Rio Cavinale.

Anche il ramo dell'Abisso Mornig che riceve le acque della valle cieca di Ca' Piantè è ancora sconosciuto.

Infine, sempre nei Gessi di Rontana, una vasta area, compresa tra il terminale dell'Abisso Fantini, a monte, e l'Abisso Mornig, a valle, resta ancora inesplorata. Qui, la presenza diffusa di grandi doline, che si susseguono senza soluzione di continuità, fa sognare gli speleologi i quali, comprensibilmente, pensano a vasti e sconosciuti ambienti sotterranei. Purtroppo, come riportato nel paragrafo precedente, i reiterati tentativi di disostruire gli inghiottitoi al fondo di queste splendide doline hanno dato scarsi risultati, e comunque non hanno permesso di raggiungere il sottostante Rio Cavinale, il cui percorso ipogeo, per ben 900 metri, è dunque ancora inesplorato.

Non v'è dubbio che quest'ultimo resta, non soltanto nei gessi in esame, ma in tutta la Vena, uno dei principali nodi esplorativi ancora insoluti, che forse soltanto le future generazioni di speleologi, non senza difficoltà, sapranno risolvere.

Bibliografia

AA.VV. 1963, *Il Liceo "Torricelli" nel primo centenario della sua fondazione*, Faenza.

*E. BAGNARESI 1987, *Per(oni) (Cav)inale*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), p. 11.

*S. BASSI 1987, *Le esplorazioni all'Abisso Peroni*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 8-10.

*S. BASSI, S. OLIVUCCI 1987, *Abisso Primo Peroni: Un'idea, una disostruzione, una grotta*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 6-7.

L. BENTINI 1967, *L'attività svolta dal Gruppo Speleologico Faentino CAI-ENAL nell'anno 1966*, "Rassegna Speleologica Italiana" 19, 3, pp. 176-184.

*L. BENTINI 1985, *A Giovanni "Corsaro" Mornig nel cinquantenario del Gruppo Speleologico faentino*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 28-34.

L. BENTINI 1994, *Storia delle esplorazioni speleologiche e idrologiche dai precursori ad oggi*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 118-128.

*L. BENTINI 1995, *Giovanni "Corsaro" Mornig. 1910-1981*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXI, 6, pp. 138-149.

*G.P. COSTA 1987, *Rapporti tra tettonica e speleogenesi nei Gessi di Rontana e Castelnuovo: prospettive di lavoro*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 4-5.

*G.P. COSTA, R. EVILIO, I. FABBRI 1985, *La grotta di Alien*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 8-10.

*R. EVILIO 1987, *Perinale atto I*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 10-11.

*R. EVILIO 2000a, *Grotta Giovanni Leoncavallo (B.2) ER-RA 757*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 6-7.

*R. EVILIO 2000b, *Grotta Rosa Saviotti*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 4-5.

*I. FABBRI 1985, *Abisso Mornig: cronaca di un'esplorazione*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 14-15.

GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1961, *Attività di Campagna del Gruppo Grotte "P. Strobel"*, "Annuario 1955-56", pp. 12-13.

*GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964, *Le cavità naturali della Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio*, Faenza.

GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, *La Tana della Volpe e i fenomeni carsici nei Gessi di Brisighella*, in M. SAMI (a

- cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 59-68.
- *GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna.
- O. MARINELLI 1905, *Nuove osservazioni su fenomeni di tipo carsico nei gessi appenninici*, in *Atti del V Congresso Geografico Italiano*, Napoli, pp. 150-186.
- O. MARINELLI 1917, *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*, (Memorie Geografiche di Giotto Dainelli 34), Firenze.
- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- *G. MORNIG s.d. [1948], *Fascino di abissi*, Trieste.
- *G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- S. PIASTRA 2003a, *Il rio della Doccia (Gessi di Brisighella) nelle descrizioni di alcune opere a stampa del XVII e XVIII secolo*, "Ravenna Studi e Ricerche" X, 1, pp. 209-224.
- S. PIASTRA 2003b, *La cultura scientifica a Faenza tra XVII e XVIII secolo: Marco Antonio Melli ed i suoi trattati sui terremoti*, "Manfrediana" 37 (Bollettino della Biblioteca Comunale di Faenza), pp. 12-22.
- S. PIASTRA 2006, *Aspetti naturalistici e geologici del territorio brisighellese nell'opera di Antonio Metelli*, "Studi Romagnoli" LVII, pp. 607-639.
- B. SANSAVINI 1990, *Il Complesso Fantini-Garibaldi*, "Annuario GAM 1990", pp. 18-21.
- M. SIVELLI 2003, *La speleologia nei gessi d'Italia: un percorso storico*, in G. MADONIA, P. FORTI (a cura di), *Le aree carsiche gessose d'Italia*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XIV), Bologna, pp. 27-40.

Ringraziamenti: Letizia Dall'Osso, Stefano Drei, Luisa Pazzi e Ivan Rivalta per le informazioni e l'aiuto circa i materiali già esposti nella "saletta speleologica" organizzata da G. Mornig presso il Liceo "Torricelli" di Faenza. Un particolare ringraziamento va al Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza (Enzo Bagnaresi), istituzione che attualmente conserva la maggior parte dei plastici originariamente realizzati da Mornig per la stessa "saletta speleologica".

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

I testi contrassegnati con l'asterisco [*] sono disponibili nel DVD allegato. L'opera *Grotte di Romagna* di Giovanni Bertini Mornig è disponibile sia come dattiloscritto originale, risalente agli anni Cinquanta del secolo scorso (ora conservato presso l'Archivio del Gruppo Speleologico Faentino) e sia come numero di "Memorie di Speleologia Emiliana" pubblicato postumo nel 1995. Lo stesso DVD contiene il montaggio di un filmato muto senza titolo, in parte a colori e in parte in bianco e nero, conservato presso l'Archivio del Gruppo Speleologico Faentino. Originariamente in Super 8 e databile agli anni Cinquanta del XX secolo, esso documenta gli esordi della moderna speleologia nella Vena del Gesso romagnola. Sembra trattarsi di spezzoni funzionali alla realizzazione di un documentario, mai poi terminato. Il filmato è ambientato tra i Gessi di Brisighella e i Gessi di Rontana.

LE GROTTI NEI GESSI DI RONTANA, DI BRISIGHELLA E DELLA BICOCCA

GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO¹, SPELEO GAM MEZZANO²

Riassunto

Gessi di Rontana

La quasi totalità delle acque dei Gessi di Rontana viene drenata dal sistema carsico del Rio Cavinale, che attraversa longitudinalmente l'intera formazione. Tale collettore è esteso per circa 1,8 chilometri. Gli Abissi Garibaldi e Fantini sono le cavità idrologicamente più a monte del sistema. Il corso d'acqua, dopo aver percorso queste grotte, scompare tra massi di frana per ricomparire nell'Abisso Mornig, posto un chilometro più a valle, in direzione nord-ovest. Tale abisso raggiunge il corso del torrente, nel quale si immette un affluente proveniente dalla Grotta di Selva. Quest'ultima cavità drena le acque dell'ampia valle cieca di Ca' Piantè. L'Abisso Peroni, che si apre alla base di una profonda dolina, intercetta nuovamente il torrente in un tratto intermedio tra l'Abisso Mornig e la Grotta Risorgente del Rio Cavinale, ultima cavità del sistema. Infine, dopo un percorso subaereo di circa un chilometro, il corso d'acqua si immette nel Torrente Sintria.

Gessi di Brisighella

Questo ammasso roccioso è interessato da tre grandi sistemi carsici fra loro indipendenti. Quello posto più a ovest fa capo alla Tanaccia, una delle grotte più conosciute e frequentate della Vena del Gesso. Le cavità assorbenti sono le Grotte Biagi, Brussi e i Buchi di Ca' Varnello, che si aprono nel fondo di alcune doline poste sotto la località Case Varnello. Le acque di questo complesso tornano a giorno tramite una risorgente, non percorribile, che si immette nel Rio delle Zolfatare, il quale, a sua volta, confluisce nel Rio Chiè e quindi nel Fiume Lamone, sulla sinistra idrografica di questo. Il secondo sistema carsico, posto a poca distanza dal precedente, comprende l'Abisso Acquaviva e la Grotta Rosa Saviotti, tra loro fisicamente collegate, e, più a valle, la Grotta Leoncavallo e la Grotta di Alien, anch'esse in collegamento diretto. La risorgente, pure impercorribile, è ubicata a poche decine di metri di distanza da quella del precedente sistema. Infine, tra l'ex cava del Monticino e l'abitato di Brisighella si apre la valle cieca della Volpe. Al fondo di questa è l'accesso alla Tana della Volpe, la quale costituisce appunto il collettore delle acque meteoriche della valle cieca. Questa cavità perviene in pieno centro storico di Brisighella, dove immette le acque direttamente nel sistema fognario.

Gessi della Bicocca

Questo piccolo affioramento, posto sulla destra idrografica del Fiume Lamone, è interessato da un unico sistema carsico, in buona parte percorribile, grazie alla presenza di alcune grotte di non grande sviluppo che intercettano il torrente sotterraneo in più punti.

Parole chiave: Cavità naturali nella Vena del Gesso romagnola, percorsi sotterranei delle acque, Sistema carsico del Rio Cavinale, Sistema carsico della Tanaccia, Sistema carsico Acquaviva-Rosa Saviotti-Leoncavallo, Sistema carsico della Tana della Volpe.

¹ Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA)

² Via Reale 281, 48012 Glorie di Mezzano (RA)

Abstract

Rontana Gypsum Area

Most of the waters in Rontana Gypsum Area are drained by Cavinale Stream Karst System, which crosses longitudinally the Messinian outcrop. This system runs for 1.8 km ca. Garibaldi and Fantini Caves are those located, in the context of this karst system, upstream. After having crossed these two caves, the underground river goes on through a landslide and it is recognizable again inside Mornig Cave, located NW, one km downstream. Then it receives waters from a tributary, coming from Selva Cave, which drains Ca' Piantè Blind Valley. Downstream, the underground river is accessible again via Peroni Cave, located at the bottom of a deep doline, and eventually comes to the surface through Cavinale Stream Karst Spring. From here, it runs for 1 km ca., as a surface stream, and finally flows into Sintria Creek.

Brisighella Gypsum Area

The outcrop is characterized by three large, different karst systems. The Western one is linked to the Tanaccia Cave, one of the most renowned in the Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola. Biagi, Brussi and Buchi di Ca' Varnello Caves, located at the bottom of two dolines close to the place called 'Case Varnello', are the sinkholes of this karst system, while the karst spring is physically inaccessible and flows into Zolfatare Stream, tributary in turn of Chiè Stream, left tributary in turn of Lamone River. The second karst system of this area is made up by Acquaviva and Rosa Saviotti Caves (physically joined each other) and, downstream, Leoncavallo and Alien Caves (in turn, physically joined each other). The karst spring of the system, physically inaccessible, is located very close (just some dozens of meters) to the one of the previous karst system, analyzed above. The third karst system of the area consists in the Tana della Volpe Karst System, whose sinkholes are located at the bottom of the homonymous blind valley, between the former Monticino Gypsum Quarry and the centre of Brisighella. Currently, the karst spring of this system let its waters flow directly into the sewer line of the town of Brisighella.

Bicocca Gypsum Area

This small Gypsum outcrop, located on the right bank of Lamone River, presents one karst system, physically accessible for most of its length thanks to a series of small caves, which intercept the underground river.

Keywords: Caves of the Messinian Gypsum Outcrop of the Vena del Gesso Romagnola, Underground Water Drainage, Cavinale Stream Karst System, Tanaccia Karst System, Acquaviva-Rosa Saviotti-Leoncavallo Karst System, Tana della Volpe Karst System.

Ciò che di seguito è riportato riguardo l'idrologia e la descrizione delle grotte dell'area di Rontana, ricalca in gran parte quanto già scritto quindici anni fa in occasione di un primo volume interdisciplinare sulla zona (GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999). Da allora, ben poco è stato aggiunto: le grotte esplorate nel corso del nuovo secolo sono infatti di limitato sviluppo e il loro contributo all'idrologia sotterranea è del tutto trascurabile. I nuovi elementi apportati in occasione del presente studio riguardano quindi soprattutto il rifacimento o l'aggiornamento di numerosi rilievi speleologici e la realizzazione di una nuova documentazione fotografica in riferimento sia alle cavità che alle morfologie carsiche superficiali, oltre

a una revisione complessiva di tutti i dati disponibili, pregressi e nuovi.

I percorsi sotterranei delle acque nei Gessi di Rontana

La colorazione dell'Abisso Fantini, effettuata il 23 marzo 1986 dal Gruppo Speleologico Faentino, ha risolto uno dei principali problemi idrogeologici ancora aperti nella Vena del Gesso romagnola.

In precedenza, sulla scorta di un vecchio lavoro di Mornig (MORNIG 1995), si riteneva, pur con qualche dubbio, che l'acqua dell'Abisso Fantini tornasse a giorno immediatamente a monte della strada provinciale Limisano-Monticino (sotto Case



Fig. 1 – Foto aerea del Monte Rontana visto da nord. Le frecce azzurre indicano il percorso ipogeo delle acque, mentre il tratto azzurro continuo evidenzia i percorsi esterni delle acque; il tratteggio giallo delimita il bacino della valle cieca di Ca' Piantè (foto P. Lucci). 1 – Monte Rontana, 2 – Dolina dell'Abisso Fantini, 3 – Dolina dell'Abisso Garibaldi, 4 – Dolina a sud di Ca' Carnè, 5 – Centro Visita Carnè, 6 – Risorgente di Ca' Carnè, 7 – Dolina della Grotta a nord di Ca' Carnè, 8 – Dolina dei Pozzi a nord-est di Ca' Carnè, 9 – Dolina a ovest di Ca' Antesi, 10 – Valle cieca di Ca' Piantè, 11 – Grotta di Selva, 12 – Inghiottitoio a nord-est di Ca' Piantè, 13 – Buco del Tasso, 14 – Dolina dell'Abisso Mornig, 15 – Dolina della Grotta del Pesce, 16 – Col Mora, 17 – Dolina dell'Abisso Peroni, 18 – Inghiottitoi aperti nel marzo 2015.

Masiere) e pertanto confluìsse nel vicino complesso della Tanaccia di Brisighella. I due chilogrammi di fluoresceina immessi nel corso ipogeo del Fantini hanno colorato invece nell'ordine le acque degli Abissi Mornig e Peroni (fig. 1) e della Grotta Risorgente del Rio Cavinale. Si è avuta così la prova che la quasi totalità delle acque dei Gessi di Rontana e Castelnuovo viene drenata da un unico sistema carsico (fig. 1) che attraversa longitudinalmente l'intero ammasso parallelamente agli assi strutturali nord-ovest, sud-est dell'affioramento (MARABINI, VAI 1985). Tale collettore, il Rio Cavinale appunto, è esteso linearmente per circa 1,8 chilometri ed è stato percorso nel tratto più a monte (Abissi Fantini e Garibaldi) e in prossimità della risorgente (Abissi Mornig e Peroni e Grotta Risorgente del Rio Cavinale). Il tratto intermedio

resta, ad oggi, inesplorato (COSTA 1987a; LUCCI 2010; LUCCI, ROSSI 2011, pp. 382-387).

L'ampiezza del bacino carsico venutasi così a delineare giustifica pienamente la portata e la persistenza delle acque risorgenti le quali, dopo un percorso epigeo di circa 700 metri, si immettono nel Torrente Sintria. È degno di nota che il complesso in esame costituisce per la Vena del Gesso un tipico esempio di collettore ipogeo raggiungibile in tratti diversi del suo percorso attraverso "grotte a pozzo", le più rilevanti delle quali, gli Abissi Mornig e Peroni, sono geneticamente e morfologicamente legate, assieme agli Abissi Fantini e Garibaldi e agli inghiottitoi e punti idrovori dislocati a quote via via decrescenti lungo la direttrice Carnè - Piantè - Castelnuovo, all'assetto geologico locale caratterizzato dalla verti-



Fig. 2 – L'ampia dolina a ovest di Ca' Antesi. L'inghiottitoio risulta purtroppo completamente occluso (foto P. Lucci).

calità degli strati di gesso.

L'Abisso Garibaldi è la grotta idrologicamente più a monte dell'intero sistema, pur essendo l'ingresso posto a una quota inferiore rispetto all'Abisso Fantini. L'acqua appare per un brevissimo tratto a quota 339 m s.l.m. e subito scompare in una stretta fenditura sifonante. Il rivolo ricompare a quota 335 nel punto in cui l'Abisso Garibaldi si collega con un breve cunicolo all'Abisso Fantini. Da notare qui, sulla destra idrografica, la presenza di un modestissimo affluente. Lungo il tratto più a valle dell'Abisso Fantini è possibile seguire il torrentello, pur con alcune interruzioni, fino al fondo. In questo tratto, a parte la presenza di alcuni stillicidi, l'unico apporto al torrente principale è costituito da un rigagnolo posto sulla destra idrografica, a quota 314. L'acqua, dopo un percorso di circa 300 metri, scompare tra i massi di frana a quota 309 per ricomparire a quota 197 nell'Abisso Mornig, dopo aver percorso un chilometro in direzione nord-ovest (COSTA,

EVILIO 1987; SANSAVINI 1990; BENTINI 1993). Le numerose e ampie doline che si susseguono senza soluzione di continuità nel tratto intermedio del sistema carsico, tra l'Abisso Fantini e l'Abisso Mornig, sono sicuramente in collegamento idrologico con il sottostante collettore. In alcuni casi l'inghiottitoio risulta però completamente ostruito (dolina a ovest del Buco nel parcheggio, dolina a ovest di Ca' Antesi; fig. 2) oppure le grotte finora esplorate non raggiungono il torrente in quanto occluse in profondità da potenti riempimenti: è il caso dell'Abisso Faenza, della Grotta a nord di Ca' Carnè e dei Pozzi a nord-est di Ca' Carnè. Queste cavità sono attive durante il disgelo o in occasione di precipitazioni forti e prolungate; di norma sono interessate soltanto da modesti stillicidi. Praticamente nullo è invece il contributo idrico delle numerose fratture tettoniche, presenti un po' ovunque lungo le dorsali gessose. Poco a monte dell'Abisso Mornig si apre il



Fig. 3 – La dolina dell’Abisso Mornig in livrea invernale (foto P. Lucci).

Buco del Tasso, che scende per 78 metri, senza però raggiungere il collettore principale; l’apporto idrico di questa cavità è limitato a un modesto corso d’acqua, a regime stagionale, presente nell’ultimo tratto della grotta e che, presumibilmente, finisce dopo pochi metri nel Rio Cavinale. Un consistente apporto al collettore ipogeo del sistema carsico è dato invece dalla valle chiusa di Ca’ Piantè; parte dell’acqua che vi scorre in superficie proviene dalla Risorgente di Ca’ Carnè, stagionalmente attiva e punto terminale di un limitato sistema carsico le cui cavità assorbenti finora conosciute sono la Grotticella a ovest dell’Abisso Faenza e la grotta C 7 che drenano rispettivamente le acque dell’ampia dolina a monte di Ca’ Carnè e degli affioramenti gessosi subito a ovest della dolina stessa. Il rigagnolo che fuoriesce dalla risorgente a quota 368 e da una vicina risorgente posta qualche metro più sopra, scorre in superficie in direzione nord-nord-ovest per circa 600 metri. Negli anni Trenta del

secolo scorso il suo tratto terminale era stato incanalato artificialmente dall’allora Consorzio Bacini Montani di Brisighella in un fosso che, poco a nord della casa colonica, compiva una svolta ad angolo retto tagliando trasversalmente il coltivo e si immetteva nell’Inghiottitoio a nord-est di Ca’ Piantè. Questa cavità assorbente, che si apre a quota 285 ai piedi di una parete in frana, si sviluppa all’incirca in direzione nord-nord-est e punta verso l’Abisso Mornig che dista in linea d’aria meno di 250 metri e si apre a quota 255 nel punto più depresso di una profonda dolina (fig. 3). L’Abisso Mornig, posto 500 metri a monte della Risorgente del Rio Cavinale, costituisce il principale nodo idrogeologico dei Gessi di Rontana e Castelnuovo; raggiunge infatti, con un dislivello di 71 metri, il corso ipogeo principale proveniente dall’Abisso Fantini (quota 197), nel quale si immettono due affluenti: uno perenne proveniente da nord-est, risalito fino a quota 210, che drena presumibilmente

le acque degli affioramenti gessosi posti a nord di Ca' Antesi; l'altro, temporaneo, che ha origine dall'Inghiottitoio a nord-est di Ca' Piantè, come hanno dimostrato la colorazione effettuata il 21 febbraio 1985 dal Gruppo Speleologico Faentino ed il ritrovamento di granuli di materiale plastico dallo stesso immessi nell'inghiottitoio il 17 marzo 1974. I punti estremi raggiunti in questo secondo affluente e nell'Abisso Mornig distano tra loro circa 170 metri con un dislivello intorno ai 70 metri e con un decorso delle acque canalizzate da sud-est a nord-ovest.

Attualmente però le acque della valle chiusa di Ca' Piantè non vengono più drenate dall'omonimo inghiottitoio, divenuto quasi totalmente inattivo in seguito agli imponenti lavori di scasso e di rusatura eseguiti alla fine degli anni Ottanta dal proprietario del fondo; lavori che hanno sconvolto anche il tracciato del fosso del Consorzio Bacini Montani in modo tale che si creava uno specchio d'acque stagnanti, fino a quando la riapertura di una cavità assorbente (Grotta di Selva) ha reso possibile incanalarle in essa. Comunque è stato accertato tramite colorazioni effettuate dallo Speleo GAM che le acque confluiscono ugualmente nel collettore ipogeo principale tramite il ramo dei Sassi Neri.

Nel marzo 2015, a seguito di un periodo di piogge prolungate, si è determinata l'apertura di un ennesimo inghiottitoio posto poche decine di metri a sud dell'ingresso della Grotta di Selva. Quest'ultima, al

momento, non è praticabile a causa di detriti che ne impediscono l'accesso. Anche il nuovo inghiottitoio non risulta percorribile, ma si può supporre che il torrente attraversi comunque la grotta, stante la vicinanza di essa al nuovo punto di inabissamento delle acque.

Un secondo inghiottitoio si è aperto, sempre nello stesso periodo, pochi metri a nord-ovest di Ca' Piantè, provocando, tra l'altro, il dislocamento di una cisterna interrata. Al momento non è dato sapere in quale punto del Rio Cavinale confluiscono le acque che qui si inabissano.

L'Abisso Peroni, che si apre a sud di Ca' Gesso a quota 216 alla base di una profonda dolina imbutiforme, immette nel collettore principale in un tratto intermedio tra l'Abisso Mornig e la Grotta Risorgente del Rio Cavinale, in corrispondenza della profondità massima raggiunta, 55 metri, ove, da una bassa fenditura orizzontale, filtrano le acque orientate secondo le linee di frattura, qui coincidenti con la direzione di strato (nord-nord-ovest, sud-sud-est).

Alla congiunzione materiale Peroni-Risorgente mancano solo pochi centimetri, come risulta dai rilievi, dalle morfologie pressoché identiche e come dimostrato, del resto, dal collegamento "a vista" effettuato nel luglio 1986.

Nella parte fossile dell'Abisso Peroni, in corrispondenza della cosiddetta "dolina interna", confluisce una diramazione proveniente da nord-est che è stata risalita fino a che le dimensioni lo consentono; la

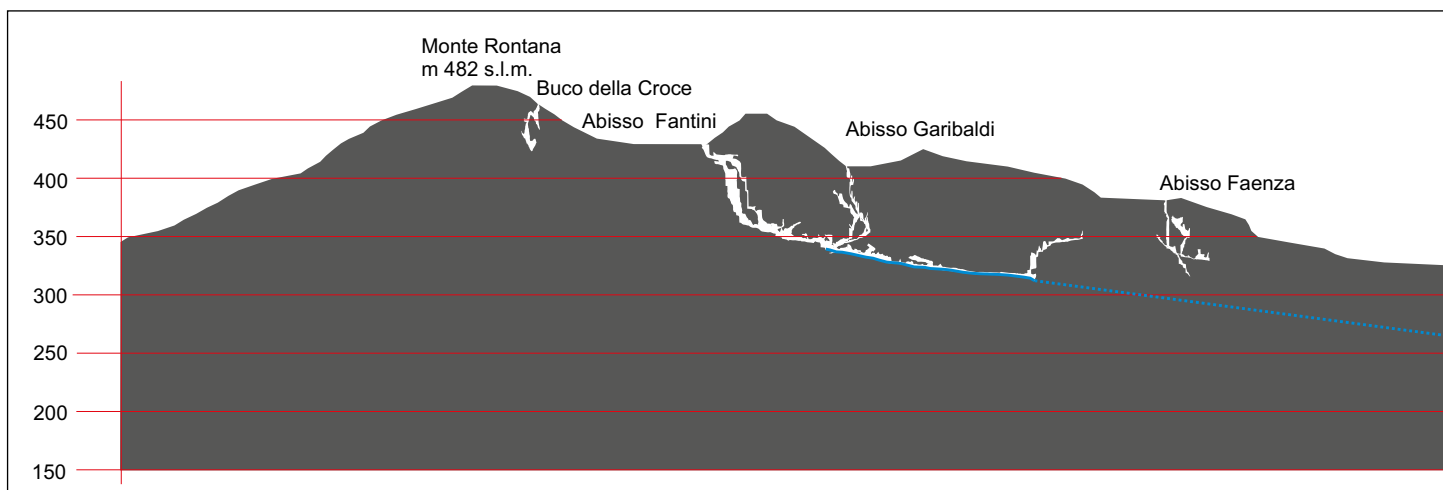


Fig. 4 - Sezione del Monte Rontana lungo l'asse del collettore principale (nord ovest-sud est).

morfologia e la presenza di laterizi suggeriscono trattarsi del ramo proveniente dall'Inghiottitoio di Ca' Torre, che si apre ad un centinaio di metri a nord-nord-ovest a quota 201. Quest'ultima cavità, da tempo nota limitatamente al pozzetto di accesso, è attualmente ostruita in seguito a lavori di sistemazione agricola.

Vale la pena ricordare che osservazioni degli anni '60 (GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964, pp. 73-74) riportano che nella dolina di Ca' Torre si formava, in periodo di gelo, un laghetto temporaneo, poiché il terminale dell'inghiottitoio, profondo allora 16 metri, non riusciva a smaltire le acque in tempi brevi.

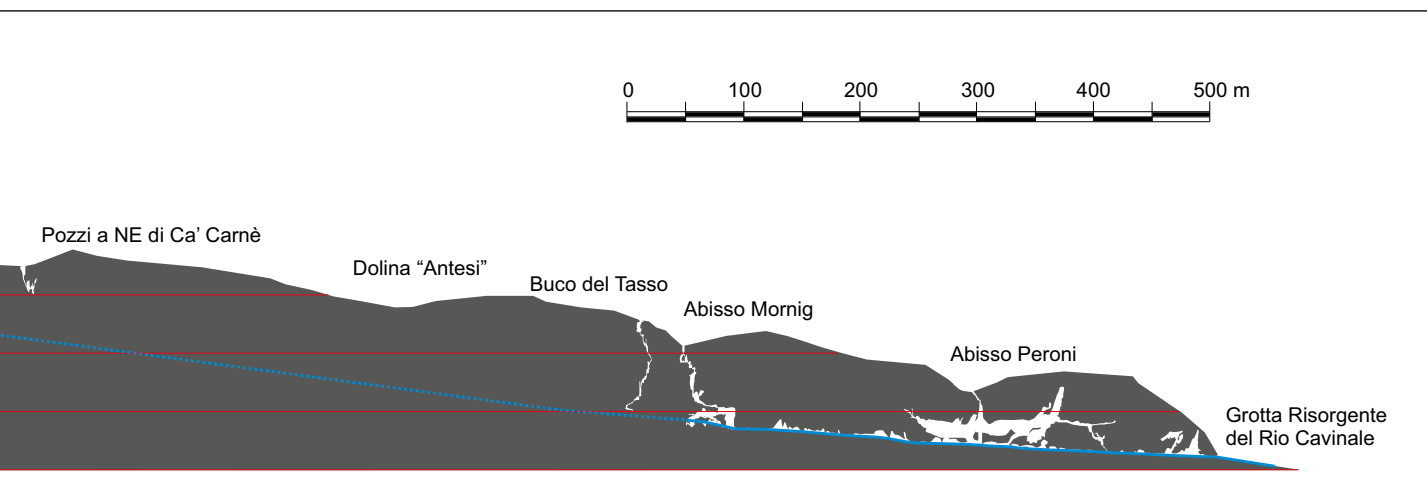
La Grotta Risorgente del Rio Cavinale costituisce quindi il terminale dell'unico collettore drenante tutte le acque dei Gessi di Rontana e Castelnuovo, di cui l'Abisso Fantini è la cavità assorbente posta alla quota più elevata (m 426), con un dislivello di 267 metri rispetto alla risorgente (figg. 4-6); dislivello ben superiore alla limitata potenza della formazione gessosa, ma che si spiega tenendo conto dell'assetto tettonico locale caratterizzato, come si è detto, da strati verticali e da ripetizioni della successione.

Merita infine un cenno la vallecchia che ha origine a nord-ovest di Ca' Piantè e, incidendo l'affioramento selenitico, scende, ingombra di massi di frana, in direzione della rupe di Castelnuovo; dopo la curva che la strada diretta al Sintria descrive prima

del bivio per Vespignano, la morfologia a forra si trasforma assumendo la foggia di una stretta e poco profonda depressione che lambisce a ovest il rilievo di Castelnuovo, prima di confluire nel corso epigeo del Rio Cavinale. La repentina apertura di due nuovi inghiottitoi, ubicati appunto lungo la vallecchia, alcune centinaia di metri a nord-ovest di Ca' Piantè (quota 280 e 260 m s.l.m.), avvenuta sempre nel marzo 2015, determina il completo inabissamento delle acque provenienti da Col Mora e dai vicini coltivi. Questi inghiottitoi sono percorribili solamente per pochi metri fino al punto in cui l'acqua si perde tra massi in frana.

Una colorazione, effettuata nei mesi di marzo e aprile 2015, ha confermato che queste acque confluiscono nell'affluente ipogeo di sinistra idrografica del Rio Cavinale ("Ramo dell'Orso").

Va poi segnalato che, da informazioni avute dai locali, il terreno nei pressi del bivio per Vespignano, sia stato soggetto, in particolare nel corso degli anni Settanta, ad improvvisi sprofondamenti di non piccola entità, che venivano prontamente chiusi per non pregiudicare la stabilità del campo, segno comunque della presenza di ambienti ipogei nel tratto ubicato subito a ovest della rupe di Castelnuovo.



Numero catasto	CTR 1:5000	Nome	Quota ingresso (m s.l.m.)	Sviluppo spaziale (m)	Dislivello (m)	Latitudine (WGS 84)	Longitudine (WGS 84)
ER RA 906	239132	Grotta presso gli scavi di Rontana	462	10	5	44°13'20".97	11°44'37".82
ER RA 108	239132	Buco della Croce	462	93	38	44°13'21".39	11°44'37".32
ER RA 121	239132	Abisso Luigi Fantini	426	1500	117	44°13'23".08	11°44'31".84
ER RA 528	239132	Abisso Garibaldi (Grotta a nord dell'Abisso Fantini)	410			44°13'26".54	11°44'29".43
ER RA 109	239132	Buco I di Monte Rontana	441	36	9	44°13'23".30	11°44'35".70
ER RA 110	239132	Buco II di Monte Rontana	370	10	7	44°13'25".71	11°44'46".21
ER RA 111	239131	Buco III di Monte Rontana	365	12	10	44°13'27".48	11°44'46".68
ER RA 112	239131	Buco IV di Monte Rontana	365	17	9	44°13'28".20	11°44'43".90
ER RA 113	239131	Buco V di Monte Rontana (occluso)	[370]	[20]	[20]	[44°13'28"]	[11°44'45"]
ER RA 723	239132	Buco VI di Monte Rontana	390	17	13	44°13'26".36	11°44'44".62
ER RA 774	239132	Buco VII di Monte Rontana	385	32	20	44°13'25".89	11°44'45".02
ER RA 644	239131	Buco Erreuno (R 1)	433	9	6	44°13'27".51	11°44'31".41
ER RA 643	239131	Buco della Recinzione (C 2)	415	6	5	44°13'31".58	11°44'29".29
ER RA 642	239131	Grotta del Parcheggio (C 1)	408	23	9	44°13'32".19	11°44'31".66
ER RA 764	239131	Crepaccio a ovest di Ca' Masiera	415	84	46	44°13'33".09	11°44'32".85
ER RA 376	239131	Abisso Carnè	420	170	39	44°13'31".54	11°44'20".22
ER RA 759	239131	C 4	384	27	4	44°13'32".73	11°44'22".48
ER RA 760	239131	C 5 (Buco delle Due Doline)	383	9	1	44°13'33".42	11°44'23".10
ER RA 399	239131	Abisso Faenza	380	225	65	44°13'33".96	11°44'23".06
ER RA 821	239131	Buco nel Parcheggio	364	87	18	44°13'36".58	11°44'32".96
ER RA 527	239131	Crepaccio a est di Ca' Carnè	372	56	26	44°13'36".37	11°44'24".07
ER RA 756	239131	Buco del Borsolo	346	19	10	44°13'37".48	11°44'23".13
ER RA 381	239131	Grotta a nord di Ca' Carnè	362	122	43	44°13'40".80	11°44'15".79
ER RA 395	239131	Pozzi a nord est di Ca' Carnè	325	64	22	44°13'42".63	11°44'23".64
ER RA 763	239131	Grotta a sud di Ca' Fontecchio	300	55	9	44°13'42".81	11°44'36".02
ER RA 522	239131	Grotticella a ovest dell'Abisso Faenza	376	12	6	44°13'31".29	11°44'13".31







Numero catasto	CTR 1:5000	Nome	Quota ingresso (m s.l.m.)	Sviluppo spaziale (m)	Dislivello (m)	Latitudine (WGS 84)	Longitudine (WGS 84)
ER RA 762	239131	C 7	376	47	7	44°13'33".38	11°44'13".41
ER RA 394	239131	Risorgente di Ca' Carnè	368	28	5	44°13'34".24	11°44'13".88
ER RA 761	239131	C 6	394	20	6	44°13'31".83	11°44'11".86
ER RA 765	239131	Grotta di Selva	292	104	14	44°13'48".86	11°44'02".22
ER RA 458	239131	Inghiottitoio a nord est di Ca' Piantè	287	113	42	44°13'52".53	11°44'01".42
ER RA 747	239131	Buco I di Col Mora (P 3)	335	7	1	44°13'49".15	11°43'46".88
ER RA 748	239131	Buco II di Col Mora (P 4)	333	23	8	44°13'49".22	11°43'47".53
ER RA 749	239131	Buco III di Col Mora (P 5)	335	10	2,5	44°13'48".97	11°43'47".54
ER RA 750	239131	Buco IV di Col Mora (P 6)	325	11	6	44°13'49.94	11°43'47.57
ER RA 396	239131	Pozzi a est di Ca' Piantè	336	98	17	44°13'49".47	11°44'07".87
ER RA 639	239131	Abisso degli Stenti	349	78	29	44°13'49".83	11°44'08".55
ER RA 792	239131	Abisso II degli Stenti	350	46	27	44°13'50".12	11°44'08".66
ER RA 793	239131	Grotta a nord est di Ca' Piantè	317	38	10	44°13'52".07	11°44'04".92
ER RA 386	239131	Buco del Tasso	278	160	78	44°13'56".38	11°44'06".46
ER RA 119	239131	Abisso Mornig (Buco del Gatto)	255	412	71	44°13'58".01	11°44'05".78
ER RA 627	239131	Abisso Primo Peroni	216	1500	53	44°14'04".02	11°43'56".10
ER RA 879	239131	Grotta del Pesce	240	116	16	44°14'02".08	11°43'51".38
ER RA 742	239131	Buca della Madonna	249	86	25	44°14'03".48	11°43'53".54
ER RA 641	239131	Buco presso Castelnuovo	245	9	0	44°14'03".91	11°43'53".54
ER RA 529	239131	Pozzo a sud di Ca' Gesso	237	34	26	44°14'04".31	11°43'55".06
ER RA 117	239131	Inghiottitoio di Ca' Torre (occluso)	[232]	[25]	[16]	[44°14'06"]	[11°43'58"]
ER RA 893	239131	Grotta LIFE	216	49	11,5	44°14'04".27	11°43'46".88
ER RA 366	239131	Grotta I "Preistorica" a nord di Castelnuovo	215	13	7	44°14'07".65	11°43'50".73
ER RA 367	239131	Grotta II "Preistorica" a nord di Castelnuovo	230	15	2	44°14'07".47	11°43'49".98
ER RA 457	239131	Grotta Risorgente del Rio Cavinale	167	385	35	44°14'08".59	11°43'50".16

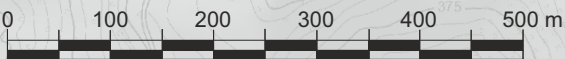
Tab. 1 – Dati catastali delle grotte di Monte Rontana. Le Carte Tecniche Regionali in scala 1:5000 di riferimento sono la n. 239132 (Fognano) e la n. 239131 (Vespignano). Le coordinate e le quote di ingresso delle cavità occluse sono approssimative. Lo sviluppo spaziale totale delle grotte dei Gessi di Rontana è di 6142 metri.

Fig. 5 – Schema idrogeologico carsico dei Gessi di Rontana (la CTR appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna). Il posizionamento delle cavità occluse è approssimativo.



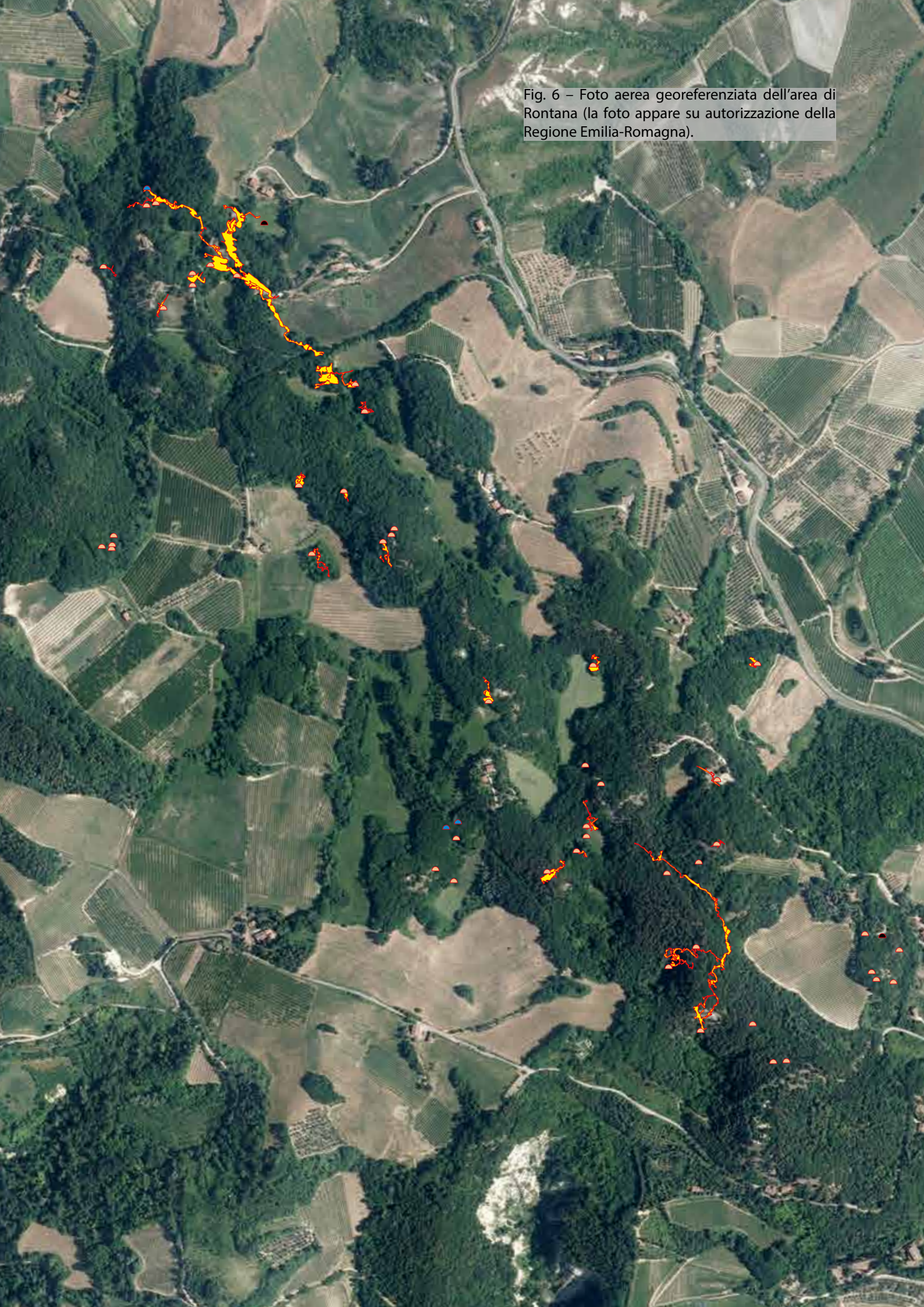
LEGENDA

-  Ingresso delle grotte
-  Grotta occlusa
-  Risorgente
-  Planimetria delle grotte
-  Percorso esterno delle acque
-  Percorso ipogeo delle acque
-  Inghiottitio di recente apertura (marzo 2015)
-  Dolina o valle cieca



Base cartografica: CTR 1:5000 239131 e 239132 (ed. 2009)

Fig. 6 - Foto aerea georeferenziata dell'area di Rontana (la foto appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).



*Descrizione delle grotte nei Gessi di Rontana*³

Grotta presso gli scavi di Rontana

(tav. 1)

Accesso

Dalla provinciale Monticino-Limisano si imbuca la strada che conduce a Monte Rontana; oltrepassata Ca' Rontana Vecchia, dopo poche decine di metri si può scorgere il sentiero a destra (chiuso da catena). Seguendo il sentiero si tiene la destra e si costeggia, risalendola, la grande dolina dell'Abisso Fantini, dopo alcune decine di metri, quando il sentiero svolta a destra, lo si abbandona proseguendo per traccia in discesa; dopo pochi metri si raggiunge l'ingresso ubicato alla base di un masso modellato da scalpellature (figg. 7-8).

Descrizione

Stretta e breve diaclasi di scarso interesse, se non fosse che si apre nei pressi dei resti del castello di Rontana, e, appunto a seguito degli scavi archeologici qui aperti negli ultimi anni dall'Università di Bologna, è stata scoperta e in parte svuotata da riempimenti di prevalente origine antropica.

Buco della Croce

(tav. 1)

Accesso

La cavità si apre nel pendio volto a nord del Monte Rontana, pochi metri a ovest della grotta precedente (fig. 9).

Descrizione

Sceso un primo pozzo [0-1], si procede in salita, per una stretta fenditura, poi subito in discesa, nella stessa fenditura, uno scivolo di alcuni metri conduce sul bordo di un secondo pozzo [2] dalle pareti fortemente erose, che termina in una sala il cui pavimento è cosparso da grossi massi frantati. Nel punto più basso, tramite un passaggio in discesa, si accede ad una diaclasi che costituisce il terminale della grotta [3].

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAM-



Figg. 7-8 – Due immagini dell'angusto ingresso della grotta presso gli scavi dell'insediamento medievale di Monte Rontana (foto P. Lucci).

PIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; AA.VV. 1989; MORNIG 1995; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2001.

³ I numeri in rosso tra parentesi quadre si riferiscono alle stazioni presenti nei rispettivi rilievi. Nei pressi dell'ingresso di ogni grotta descritta in questo volume è stata applicata dalla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna una placchetta in acciaio inox con indicato il numero di catasto.

Abisso Luigi Fantini **Abisso Garibaldi (Grotta a nord dell'Abisso Fantini)**

(tav. 3)

Accesso

Abisso Fantini

Sul fianco settentrionale della vasta dolina a fondo piatto (Catino di Pilato) (fig. 10), 200 metri a nord-ovest di Monte Rontana (vedi accesso Grotta presso gli scavi di Rontana).

Abisso Garibaldi

Lungo il sentiero che percorre, in costa, il lato ovest della dolina del Fantini; tenendo la sinistra si giunge in vista di un'ampia dolina, sul cui fondo si apre l'abisso.

Descrizione

Abisso Fantini

Fino al "Fondo Mornig" l'Abisso Fantini è tra le grotte più frequentate della Regione. Viene spesso utilizzato per corsi di speleologia ed esercitazioni di soccorso.

L'ingresso è costituito da una spaccatura profonda circa 5 metri [0]. Alla base si apre una cavernetta dalla quale si prosegue verso sinistra. Al termine, dove la galleria assume un aspetto meandriforme, si scende un saltino di un paio di metri che dà accesso ad un piccolo ambiente; da qui si dipartono due vie [1]: di fronte, in leggera salita prima e con uno scivolo argilloso poi, ha inizio la cosiddetta "Via ignota" (sulla quale si ritornerà successivamente), mentre sulla destra si sviluppa la "Via normale", descritta di seguito.

A pochi metri dal centro della saletta inizia una serie di pozzi impostati lungo linee strutturali, fra le quali riveste un ruolo fondamentale un'ampia diaclasi avente direzione sud ovest-nord est, strettamente correlate al locale assetto ed alle caratteristiche dei banchi interessati dal carsismo, che nell'area di Rontana hanno un'immersione nord est con una pendenza di 60°.

Tale serie di pozzi a cascata, scavata dall'acqua, che in passato precipitava fino alla profondità di un'ottantina di metri, permette di raggiungere le gallerie ad andamento sub-orizzontale, coincidenti col locale livello di base, che si sviluppano a partire dal fondo dell'ultimo di essi. Il pri-



Fig. 9 – L'ingresso a pozzo del Buco della Croce (foto P. Lucci).

mo pozzo, è ornato da numerose formazioni stalattitiche e concrezioni calcaree; nella parte inferiore si trova inoltre una lama di alabastro a cristalli fortemente corrosi, quasi completamente staccata dalla parete gessosa (fig.11).

Superati i tratti verticali della cavità, si giunge ad uno stretto ed alto meandro, sulle cui pareti si possono osservare grossi cristalli di gesso geminati a ferro di lancia [2]. Proseguendo, la volta si abbassa fino a raggiungere un'ultima curva che sulla destra immette nel passaggio significativamente denominato da Giovanni Bertini Mornig "Penitenza" [3]: si tratta di un cunicolo ad andamento sinuoso, a sezione ellittica, Qui di solito si avverte una corrente d'aria, di debole intensità prima che fosse aperto il collegamento con l'Abisso Garibaldi, ma ora talvolta anche piuttosto forte. Superata la strettoia, si avanza in



Fig. 10 – Foro aerea della dolina dell'Abisso Fantini risalente agli anni Settanta del secolo scorso. L'ingresso della cavità è evidenziato con un cerchio rosso. Oggi il fondo piatto è completamente nascosto dalla vegetazione (foto Archivio Luciano Bentini).

leggera discesa fino all'innesto della "Via ignota", posto sulla sinistra [4]. Si procede poi percorrendo un nuovo meandro, al quale segue una galleria inizialmente comoda e asciutta, ma interrotta dopo una quarantina di metri da una frana. La si supera risalendola frontalmente e discendendo poi in uno stretto ambiente il quale, dopo pochi metri, immette in una saletta delimitata da grossi massi. Subito dopo si raggiunge il rio canalizzato dalla grotta che sgorga da una fenditura alla base della parete di sinistra: si tratta dell'innesto del cunicolo che collega l'Abisso Garibaldi all'Abisso Fantini [5]. Si segue ora il corso del ruscello, percorrendo una galleria dal fondo cosparso di ciottoli. Si giunge poi ad un punto in cui il rigagnolo defluisce fra blocchi di gesso in frana. Pochi metri più avanti ci si immette nella saletta caratterizzata da spessi riempimenti di argilla e che, per oltre cinquant'anni, ha costituito il terminale dell'Abisso ("Fondo Mornig") [6]. Da qui il percorso si fa, in genere, più dif-

ficile, soprattutto per la presenza di numerose strettoie. Superata una galleria in frana si procede lungo uno scomodo cunicolo percorso dal torrente e reso impegnativo da alcune strettoie. Più oltre si giunge ad una condotta dal fondo cosparso di massi, dove si procede carponi. Lasciato il torrente, che scompare in una stretta fenditura, si supera, dopo qualche metro, una strettoia e si giunge ad una galleria fossile. Procedendo lungo la stessa, si torna sul torrente che esce da una fessura sulla destra [7]. Immediatamente la volta si abbassa, la galleria resta larga alcuni metri, ma si deve procedere strisciando. Da notare la presenza di un esile rivolo d'acqua che subito si immette nel torrente principale; la relativa vicinanza, in pianta, con la Grotta del Parcheggio fa supporre un nesso idrologico con questa piccola cavità. Superata una strettoia, resa particolarmente sgradevole dalla presenza di acqua, si prosegue fino alla saletta terminale, dove il torrente scompare tra i massi [8].

Da qui è stata effettuata una risalita con l'uso del palo telescopico. Superati due camini ed alcuni brevi salti si giunge ad una condotta con aria (ingresso basso) che progressivamente si restringe fino a che un grosso masso impedisce il passaggio [9].

“Via ignota”

Questo ramo, almeno nella parte iniziale, è interessato soltanto da stillicidio; in passato comunque la circolazione idrica doveva essere molto più intensa, essendo responsabile tra l'altro della ablazione delle intercalazioni argillose da cui sembra abbia avuto origine buona parte del fango allo stato colloidale. Ha inizio pochi metri prima della serie di pozzi della “Via normale” con una galleria in leggera salita, cui segue un ripidissimo scivolo che dà accesso ad una sala da dove si prosegue in forte discesa. Dopo un primo salto di pochi metri, si percorre una fenditura il cui pavimento è invaso da fango. Seguono due pozzi, il primo dei quali è diaframmato da uno sperone di roccia; sul fondo si decantano le acque di percolazione e su un lato una stretta fenditura che si apre a foggia di finestra immette al pozzo successivo. Quest'ultimo ha la morfologia di un cilindro perfettamente verticale, dalle pareti levigatissime; alla sua base l'acqua scorre con difficoltà incanalandosi in una frattura. Da questo punto la grotta diviene perfettamente asciutta. Segue una lunga fenditura e, dopo un ripido salto, inizia un meandro molto alto e stretto, le cui pareti sono incrostate da cristalli di selenite e da infiorescenze di gesso botroidale. Il meandro si restringe e si abbassa progressivamente fino a trasformarsi in un budello, in origine assai angusto, ma oggi reso artificialmente più agevole, che, mediante uno strettissimo passaggio, immette in un cunicolo che si collega alla “Via normale” [4].

Abisso Garibaldi

Grotta di non difficile percorribilità, a parte il cunicolo di collegamento con l'Abisso Fantini che in alcuni punti è piuttosto stretto. La prima parte della cavità è costituita da una serie di ambienti in frana, separati da brevi salti [10]; segue un articolato pozzo da scendere utilizzando prefe-

ribilmente una scaletta. Giunti alla base e superata una stretta diaclasi (fondo 1972) [11], quindi un cunicolo ed un breve tratto discendente in frana, si accede ad una comoda galleria carsica, fino ad un cunicolo dove occorre strisciare per alcuni metri. Dopo una breve galleria si deve scendere un ripido scivolo per accedere ad una più ampia condotta dal pavimento cosparso di grossi massi di “calcare a *Lucina*”, qui frantati dall'esterno [12].

Da questo punto è possibile:

- 1) salire arrampicando su grossi massi fino ad una saletta dalla quale, tramite un breve salto in discesa, si accede ad un bel meandro levigato dall'acqua. È possibile risalirlo, superare in arrampicata un camino e subito giungere, per mezzo di un breve salto, ad un ambiente più ampio. Da questo punto, tramite una breve arrampicata è possibile raggiungere una saletta in frana, adorna di candide concrezioni. È anche possibile seguire in discesa il meandro, superando due pozzetti, quindi un successivo meandro ed un cunicolo, fino ad intercettare un esile torrente che subito scompare in una fessura impraticabile [13];
- 2) proseguire agevolmente in discesa per alcune decine di metri fino all'imbocco del lungo cunicolo che precede il collegamento con l'Abisso Fantini [14]. Superato questo impegnativo tratto, reso accessibile grazie ad un lungo e faticoso lavoro di disostruzione, la condotta si fa più ampia poi, intercettato il rivolo d'acqua che esce da una fessura sulla sinistra, si percorre un breve cunicolo che subito immette nell'Abisso Fantini [5].

Bibliografia:

(Abisso Fantini) MORNIG 1934a; MORNIG 1934c; PERBELLINI 1934; ANELLI 1941; MORNIG s.d. [1948]; ZANGHERI 1950; GRUPPO GROTTA “PELLEGRINO STROBEL” 1954; FRATTINI 1955; GRUPPO GROTTA “PELLEGRINO STROBEL” 1955a; FRATTINI 1956; GRUPPO GROTTA “PELLEGRINO STROBEL” 1961; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964; BENTINI 1967; FORTI 1970; AA.VV. 1972; SCICLI 1972; ANONIMO 1973; GARDI 1977; OLIVUC-

Fig. 11 – Lungo i pozzi iniziali dell'Abisso Luigi Fantini (foto P. Lucci).



CI 1977; SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA 1978; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; ZAMBRINI 1980; COSTA 1981-1982; POLI 1982; BENTINI, BIONDI 1983; BENTINI 1984; BENTINI 1985a; COSTA, FORTI 1985a; COSTA, FORTI 1985b; BENTINI 1986; VIANELLI 1986; AA.VV. 1987; COSTA 1987; COSTA, EVILIO 1987b; AA.VV. 1989; SANSAVINI 1990; FORTI 1991; BASSI 1993a; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; BASSI, COSTA 1995; BENTINI 1995; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2003; LUCCI 2010a; LUCCI 2010b; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011; ERCOLANI, LUCCI 2014.

(Abisso Garibaldi) ANONIMO 1973; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; SPELEO GAM MEZZANO 1988; SANSAVINI 1990; BENTINI 1993; BENTINI 1994; BASSI, FABBRI 1996; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2003; LUCCI 2010a; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011.

Buco I di Monte Rontana

(tav. 1)

Accesso

Giunti al Buco della Croce (vedi descrizione *supra*) si prosegue in discesa, in direzione nord-ovest, per una settantina di metri.

Descrizione

Cavità di interstrato. Dopo una cavernetta iniziale si percorre per pochi metri un cunicolo in forte discesa dove è ben visibile, lungo la parete di sinistra, l'interstrato argilloso, mentre la parete di destra è costituita prevalentemente da massi di frana. La cavità, è stata esplorata da Mornig nel 1934.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO"

PIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco II di Monte Rontana

(tav. 1)

Accesso

I Buchi II, III, IV, VI e VII di Monte Rontana sono ubicati lungo la parete est dello sperone gessoso posto 300 metri a nord-est di Monte Rontana. Dal tornante di quota 330,8 m s.l.m. della strada che da Brisighella sale a Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, si percorre la mulattiera alla base dello sperone stesso, quindi si sale la ripida parete e, seguendo labili tracce di passaggio, non è difficile individuare gli ingressi, pur mancando precisi punti di riferimento.

Descrizione

Da un brevissimo pozzetto, si accede ad una saletta costituita da massi di frana; un breve cunicolo in discesa consente quindi di raggiungere il fondo di questa cavità, esplorata da Mornig nel 1934 e sostanzialmente priva di interesse.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco III di Monte Rontana

(tav. 1)

Accesso

Vedi Buco II di Monte Rontana.

Descrizione

La cavità, esplorata da Mornig nel 1934, è di origine tettonica ed è costituita da un sottoroccia e da una breve diaclasi, percorribile, in leggera discesa, per pochi metri.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco IV di Monte Rontana

(tav. 1)

Accesso

Vedi Buco II di Monte Rontana.

Descrizione

L’ingresso, tra i rovi e le ortiche, è costituito da un breve salto che subito immette in un piccolo ambiente occupato da numerose radici; si percorre poi uno scivolo in forte discesa evitando di muovere i numerosi sassi incastrati, infine si scende una fessura tettonica percorribile sul fondo per pochi metri. La grotta è stata esplorata da Mornig nel 1934.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco V di Monte Rontana

(tav. 1)

Accesso

L’ingresso era posto 25 metri a est del Buco IV di Monte Rontana.

Descrizione

La grotta, esplorata da Mornig nel 1934, era costituita da un unico pozzo, profondo una ventina di metri ed ora completamente ostruito.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE

1980; MORNIG 1995; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2001.

Buco VI di Monte Rontana

(tav. 2).

Accesso

Vedi Buco II di Monte Rontana. L’ingresso è facilmente individuabile, pochi metri a est della cima dello sperone roccioso (quota 390,9 m s.l.m.).

Descrizione

La grotta non presenta alcuna traccia di fenomeni carsici, essendo la sua genesi legata esclusivamente alla tettonica. Dopo un breve tratto orizzontale ed un cunicolo tra massi di frana, è possibile scendere un breve pozzo impostato lungo una diaclasi.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Buco VII di Monte Rontana

(tav. 2)

Accesso

Vedi Buco II di Monte Rontana.

Descrizione

L’ingresso, molto simile al Buco II di Monte Rontana e distante pochi metri da quest’ultimo, è costituito da un pozzetto che si può scendere senza uso di corda; un breve scivolo consente quindi di accedere ad un pozzo impostato lungo una diaclasi. Dal fondo di questo è possibile scendere ancora qualche metro percorrendo un cunicolo in frana.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Buco Erreuno (R 1)

(tav. 2)

Accesso

Lungo la dorsale boscata che delimita a est la dolina dell’Abisso Garibaldi.

Descrizione

Breve e insignificante spaccatura che si sviluppa praticamente a cielo aperto.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco della Recinzione (C 2)

(tav. 2)

Accesso

Vedi Abisso Garibaldi; anziché girare a sinistra per accedere alla dolina di questo, si prosegue lungo il sentiero. Circa 100 metri a nord del bivio, sulla sinistra del sentiero, si apre la cavità.

Descrizione

Pozzetto a cielo aperto che termina in una strettoia occlusa da detrito.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Grotta del Parcheggio (C 1)

(tav. 2)

Accesso

Dal parcheggio del Centro Visita Carnè si sale in direzione sud, fino a raggiungere una piccola sommità dove si apre l'ingresso del Crepaccio a ovest di Ca' Masiera. Da qui si scende qualche metro in direzione sud-ovest.

Descrizione

La cavità si presenta come un ripido scivolo che perviene al piano sottostante. Da qui si giunge ad una biforcazione il cui ramo di destra porta al vicinissimo fondo che termina con un riempimento di detriti; un altro ramo risale leggermente fino a un piccolo ambiente dove sono presenti alcune concrezioni ancora attive; a destra si nota una spaccatura che si dirama ortogonalmente alla saletta. Questa frattura è certamente quella su cui è impostato il Crepaccio a ovest di Ca' Masiera, infatti prove effettuate con fumogeni hanno confermato il collegamento tra le due cavità.



Fig. 12 – La stretta diaclasi del Crepaccio a ovest di Ca' Masiera (foto P. Lucci).

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Crepaccio a ovest di Ca' Masiera

(tav. 5)

Accesso

Vedi Grotta del Parcheggio. L'ingresso, inconfondibile, è costituito da una stretta ed inclinata fessura, lunga una dozzina di metri (fig.12).

Descrizione

Notevole diaclasi, praticamente senza alcuna traccia di fenomeni carsici e di attività idrica. In sostanza si tratta di un'unica verticale interrotta in più punti da tratti orizzontali pensili, prodotti dai massi incastrati nella fessura. Nella seconda parte viene intercettata una diaclasi, perpendicolare alla prima, che può essere percorsa per alcuni metri. È certo un collegamento con la sottostante Grotta del Parcheggio anche se l'estrema ristrettezza degli ambienti non consente il passaggio.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Abisso Carnè

(tav. 4)

Accesso

Dal Centro Visita Carnè si percorre in salita la carrareccia verso Ca' Collina fino all'inizio del tratto pianeggiante. Da qui si gira a sinistra, lungo un sentiero, e dopo una decina di metri si giunge all'ingresso.

Descrizione

Caso non unico, comunque raro sulla Vena del Gesso, l'Abisso Carnè si apre senza dolina e senza un minimo avvallamento che preannunci il pur notevole pozzo iniziale; inaspettata è anche l'ubicazione, quasi in cima ad un cocuzzolo facente parte di una dorsale che, iniziando da Monte Rontana, scende conformemente alla direzione lungo la quale si sviluppa l'ammasso evaporitico (sud est-nord ovest), passando a breve distanza di Ca' Carnè e terminando nello sperone di Castelnuovo.

L'Abisso Carnè è noto da sempre ai contadini del luogo che lo usavano come discarica. L'ultimo massiccio utilizzo in tal senso risale all'immediato secondo dopoguerra ed era testimoniato dai residuati bellici rinvenuti in abbondanza, durante le prime esplorazioni, nel terrazzo tra il primo e il secondo pozzo.

L'ingresso è appunto costituito da un pozzo, impostato lungo una diaclasi sub-verticale con direzione nord ovest-sud est [0-1] (fig. 13). Alla base si diparte un terrazzo molto inclinato ricoperto di sedimenti argillosi. Quest'ultimo ha un andamento elicoidale e da esso si dirama, in direzione sud-est, una breve galleria ascendente [1-7-8]. A sud il terrazzo immette in un secondo pozzo [2] che termina nella parte più bassa di una saletta il cui pavimento è ingombro da un alto cono detritico. Da qui, per mezzo di una finestra ubicata sul lato sud, si accede ad un vasto ed articolato ambiente [4-5]. Questo vano, impostato su due plessi di fratture che si incrociano

ad angolo retto, uno dei quali parallelo alla diaclasi da cui ha avuto origine il pozzo iniziale, presenta un pavimento assai inclinato e parzialmente concrezionato e termina a sud in una nicchia adorna di una grande stalattite rossastra sotto la quale uno stretto budello riporta alla base del secondo pozzo.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; BENTINI 1967; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI 1985; BENTINI *et alii* 1985; BASSI 1993a; MAZZOTTI, STAGNI 1993; BENTINI 1994; BENTINI 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

C 4

(tav. 4)

Accesso

Dal lato sud-ovest della dolina dell'Abisso Faenza si sale rapidamente fino a giungere in vista di una dolina di crollo, dalle pareti sempre verticali e dal fondo cosparso di grossi massi gessosi (Dolina del Gufo). Una traccia di sentiero conduce sul fondo di questa. Pochi metri a destra si apre la grotta. Questa dolina è zona a protezione integrale, pertanto il normale accesso è vietato.

Descrizione

La Dolina del Gufo è un raro ed interessante esempio di depressione prodotta dal crollo di un ambiente ipogeo prossimo alla superficie. Si tratta di una morfologia piuttosto inusuale, non solo nell'area in questione ma in tutta la Vena del Gesso, dove la quasi totalità delle doline è dovuta a fenomeni di dissoluzione diretta della roccia gessosa.

La grotta è una cavità fossile, interessata da riempimenti che, anche nel tratto percorribile, quasi impediscono il passaggio. Dopo una ventina di metri sub-orizzontali si può risalire un piccolo salto, ma, dopo un breve cunicolo, la progressione è impedita dalla ristrettezza degli ambienti.



Fig. 13 – Il pozzo iniziale dell'Abisso Carnè (foto P. Lucci).



Fig. 14 – La dolina dell’Abisso Faenza. L’ingresso della cavità è evidenziato con un cerchio rosso (foto P. Lucci).

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

C 5 (Buco delle Due Doline)

(tav. 4)

Accesso

Primo ingresso: una ventina di metri a sud dell’Abisso Faenza; alla base di una parete gessosa. Secondo ingresso: sul lato est della Dolina del Gufo (vedi accesso C 4).

Descrizione

Brevissima ma singolare cavità fossile di origine carsica, che mette in comunicazione la dolina dell’Abisso Faenza con la dolina di crollo del “Gufo”. Citata ma non rilevata da Mornig, che la percorse nel 1934.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Abisso Faenza

(tav. 4)

Accesso

Dal parcheggio del Centro Visita Carnè si percorre la carrozzabile in direzione del-Centro. Sulla sinistra, poco prima di una serie di caratteristiche erosioni a candela, si sale brevemente fino ad accedere ad una vasta dolina a fondo piatto (fig. 14). L’ingresso, protetto da una recinzione metallica, si apre in una zona facilmente accessibile e frequentata da gitanti e turisti.

Descrizione

Tra lame di gesso [0] si scende un primo pozzo, segue un ripido scivolo, quindi subito un secondo pozzo dalle pareti levigate e chiaramente impostato su una diaclasi con direzione sud ovest-nord est (fig. 15). Giunti alla base [1], si percorre un meandro che, dopo una dozzina di metri, è interrotto da un breve pozzo [2]. Subito dopo la grotta si fa più stretta: si scende un ultimo pozzo [3] che immette in un cunicolo chiuso dai riempimenti [4]. In questo pun-

to, nel 1988, dopo un lungo lavoro di disostruzione, lo Speleo GAM ha intercettato un breve cunicolo ascendente, interrotto da un sifone. Nel 1995, si è constatata la completa occlusione del cunicolo stesso da parte di materiale di chiara provenienza esterna. Sembra dunque essere questa la via preferenziale delle acque che, in caso di piogge eccezionali o disgelo, alimentano l'inghiottitoio.

Rami laterali

Alla base del secondo pozzo si percorrere un breve ramo ascendente, dal pavimento concrezionato, chiuso dopo una quindicina di metri [5]. Un secondo ramo è percorribile oltre una strettoia, sulla destra, qualche metro prima del penultimo pozzo. Dalla strettoia [6] è possibile: 1) salire per una quindicina di metri, fino ad intercettare un'ampia galleria ascendente interrotta da una frana [7-8]; 2) percorrere una condotta suborizzontale, a tratti piuttosto stretta, fino ad una strettoia, con aria, assolutamente impraticabile, nonostante un lungo lavoro di disostruzione [9-10]. Questo ramo laterale sembra essere un inghiottitoio del tutto indipendente, che, un tempo, drenava le acque della stessa dolina nella quale si apre l'attuale ingresso.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; GARDI 1977; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; LUCCI 2010a; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011.

Buco nel Parcheggio

(tav. 2)

Accesso

Alla base della parete ovest che delimita il parcheggio del Centro Visita Carnè si trova la stretta fenditura di accesso alla cavità.

Descrizione

Si percorre uno stretto meandro fino a giungere sull'orlo di un pozzo. Da qui si

scende nella sottostante condotta. A sud-est questa è occlusa da un riempimento di sassi e terra, mentre, in direzione sud-ovest, prosegue ancora per qualche decina di metri. Poco prima del terminale, si nota un piccolo pozzetto, disostruito artificialmente.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Crepaccio a est di Ca' Carnè

(tav. 4)

Accesso

Dal parcheggio del Centro Visita Carnè si percorre la carrozzabile in direzione del Centro. Dopo circa 300 metri, si nota, sulla parete posta subito a sinistra della strada e un paio di metri sopra di questa, lo stretto pertugio di ingresso.

Descrizione

La cavità si apre in corrispondenza di un incrocio di fratture di chiara origine tettonica e si sviluppa lungo la principale di queste, con direzione sud ovest-nord est. Degna di nota è la consistente corrente d'aria che fuoriesce nei mesi freddi.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco del Borsolo

(tav. 4)

Accesso

Vedi accesso al Crepaccio a est di Ca' Carnè. Dalla carrozzabile si scende per una trentina di metri lungo il bordo boscato della grande dolina ubicata a nord-est del Centro Visita Carnè; l'ingresso è posto alla base di una piccola parete gessosa.

Descrizione

La grotta, di origine tettonica, è impostata lungo una serie di fratture con andamento nord est-sud ovest. Da segnalare la consistente fuoriuscita di aria nei mesi estivi.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Fig. 15 – Discesa lungo il pozzo di 26 metri dell'Abisso Faenza (foto I. Fabbri).



Grotta a nord di Ca' Carnè

(tav. 5)

Accesso

Dal Centro Visita Carnè un sentiero in direzione nord conduce in breve alla piccola dolina di ingresso.

Descrizione

Una fenditura orizzontale immette nel salone iniziale. Da qui si scende per qualche metro fino a raggiungere la sommità di un pozzo. Alla base di questo si apre una condotta che, dopo una ventina di metri, è ostruita da depositi argillosi. La grotta si può definire un inghiottitoio attivo, anche se, di norma, la circolazione idrica è limitata a qualche sporadico stillicidio.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Pozzi a nord est di Ca' Carnè

(tav. 5)

Accesso

Nel fondo della grande dolina ubicata a nord-est del Centro Visita Carnè. Il notevole inghiottitoio che consente l'accesso alla cavità è ubicato sul lato nord della dolina stessa.

Descrizione

L'imbuto iniziale è costituito da instabili pendii argillosi e pareti gessose interessate da erosioni a candela. In caso di forti piogge confluisce qui un torrente di notevole portata che provoca smottamenti e trascina detriti che occludono la grotta dopo pochi metri. Reiterati tentativi di disostruzione non hanno prodotto alcun risultato. Durante una recente visita si è constatato che gran parte degli ambienti, normalmente percorribili fino a qualche anno fa e riportati comunque nel rilievo pubblicato in questo volume, erano completamente occlusi.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; MORNIG 1995; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Grotta a sud di Ca' Fontecchio

(tav. 8)

Accesso

Trecento metri a sud di Ca' Fontecchio una frana, circondata da coltivi, giunge a lato della strada provinciale Limisano-Monticino. Da qui, oltre una sbarra, si procede sulla sinistra lungo una carrareccia. Poco prima di giungere sotto la parete gessosa si gira a destra dove, dopo pochi metri, in un boschetto di roverelle, non è difficile individuare l'evidente ingresso principale.

Descrizione

Dei numerosi anfratti, nascosti tra i blocchi di gesso della frana, è il solo che merita un cenno. Si tratta in sostanza di un unico ambiente collegato all'esterno anche tramite in paio di camini ed un instabile cunicolo.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Grotticella a ovest dell'Abisso Faenza

(tav. 6)

Accesso

Dal Centro Visita Carnè, in direzione sud, si seguono le indicazioni per la Capanna Scout fino a giungere ad un'ampia dolina sul cui fondo, in mezzo alla fitta vegetazione, si apre la grotticella.

Descrizione

La piccola cavità è costituita da una condotta in leggera discesa che subito si abbassa, fino ad impedire il passaggio. In caso di forti piogge l'inghiottitoio è molto attivo: da notare infatti, sulle pareti, la presenza di chiari segni di sovralluvione.

luvionamento, nonché di tronchi e grossi rami trasportati dal torrente. L'acqua, che scompare nella stretta fessura terminale, riappare dopo pochi metri nella grotta C 7.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

C 7

(tav. 6)

Accesso

Dal Centro Visita Carnè, in direzione sud, dopo circa 50 metri si gira a destra (ovest) per un evidente sentiero. Dopo un'ottantina di metri, sulla sinistra, si nota una piccola dolina di crollo immersa nella vegetazione.

Descrizione

La cavità, sempre prossima alla superficie, è costituita da alcuni ambienti di crollo, praticamente privi di manifestazioni carsiche; interessante è comunque la presenza di tre distinti rivoli d'acqua che scompaiono in una stretta fessura sifonante per tornare a giorno dopo pochi metri, tramite la Risorgente di Ca' Carnè. Da notare che, in caso di forti piogge, l'acqua viene drenata con difficoltà: sono infatti ben visibili alle pareti i livelli di piena che superano i due metri dal fondo.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Risorgente di Ca' Carnè

(tav. 6)

Accesso

Dal sentiero, di fronte alla grotta C 7, si scende sulla destra un ripido pendio.

Descrizione

La grotticella, individuata ma non rilevata da Mornig, ha uno sviluppo brevissimo ma è importante dal punto di vista idrologico, poiché da essa ha origine un ruscello, sta-

gionalmente attivo, che, dopo un percorso epigeo di circa 600 m, si inabissa nei pressi della Grotta di Selva.

Bibliografia: ANONIMO 1973; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; FABBRI 1985; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

C 6

(tav. 6)

Accesso

Da Ca' Carnè, lasciata sulla sinistra la dolina di crollo della C 7, si sale in direzione sud-ovest fino ad individuare, alla base della parete gessosa, una stretta apertura da cui è possibile affacciarsi su un salto di un paio di metri.

Descrizione

Nella prima parte la cavità è costituita da una stretta fenditura di origine tettonica con direzione sud-ovest. Tramite un piccolo salto si accede quindi ad una galleria rettilinea che si sviluppa lungo un interstrato con inclinazione di circa 70° e ben visibile anche all'esterno, pochi metri a destra dell'ingresso.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Grotta di Selva

(tav. 6)

Accesso

Una ottantina di metri a est di Ca' Piantè, nei pressi di un isolotto gessoso circondato da coltivi.

Descrizione

Il proprietario del terreno, dopo i lavori di trasformazione agricola eseguiti alcuni anni fa, ha provveduto a canalizzare le acque che prima confluivano nell'Inghiottitoio

a nord est di Ca' Piantè. Per qualche tempo l'ingresso ha quindi funzionato da inghiottitoio attivo; poi, la recente apertura di un altro inghiottitoio (marzo 2015), pochi metri a monte, fa sì che ora le acque seguano un diverso percorso che non è stato possibile individuare in dettaglio stante l'attuale impossibilità di accedere alla grotta.

L'ingresso, sotto un grosso masso [0], è, al momento, ostruito da detriti, ed è costituito da un breve salto che permette di accedere ad un ambiente in frana. Si prosegue poi lungo un cunicolo carsico dal fondo inizialmente sabbioso ed interrotto da alcune salette [1]. Alle pareti e nel soffitto sono chiaramente visibili i segni di sovralluvionamento della cavità. Giunti ad un bivio [2], la grotta si fa più stretta. Procedendo lungo il ramo di sinistra (est) si percorre con fatica uno stretto cunicolo che, dopo alcuni metri, al momento delle esplorazioni, intercettava il torrente [3]. Procedendo invece lungo il ramo di destra dal fondo sabbioso, si superano due strettoie e si accede, tramite una breve salita, ad una zona in frana [4], prossima all'esterno. Proseguendo lungo la condotta si giunge al terminale della cavità [5]. Questo punto è ubicato pochi metri sotto il limite sud dell'isolotto gessoso; fino a qualche tempo fa era qui presente un ripido inghiottitoio dal fondo cosparso di grossi massi: la solita "opera di bonifica" lo ha completamente cancellato.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2003; LUCCI 2010a; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011.

Inghiottitoio a nord est di Ca' Piantè

(tav. 6)

Accesso

Un centinaio di metri a nord-nord est di Ca' Piantè, in prossimità della parete gessosa.

Descrizione

La prima parte della grotta è costituita da un'enorme frana che, anche in tempi assai

recenti, ha subito notevoli movimenti come testimonia il ciarpame (sacchi di plastica, contenitori di metallo, ecc.) ben incastrato anche tra i macigni di maggiori dimensioni. La grotta, individuata da Mornig (Buco del Pianteto), ed esplorata dal G.S. Faentino nel 1981, è stata frequentata a più riprese dallo Speleo GAM nei primi mesi del 1995: ripetute disostruzioni sul fondo non hanno prodotto risultati significativi. Dopo circa due anni la grotta è stata rivisitata per completare il rilievo: in tale occasione si è constatato che la frana non ha, in apparenza, subito ulteriori movimenti. Ciò sembra giustificato dal fatto che, nel frattempo, l'apertura della Grotta di Selva ha reso questo inghiottitoio scarsamente attivo. Il notevole flusso d'acqua che, in caso di forti precipitazioni, era la causa principale dei movimenti di frana è stato infatti deviato dal proprietario del terreno.

L'ingresso è posto sul fondo di un inghiottitoio dai versanti assai ripidi e cosparso di grossi massi; si entra dall'unico ingresso sufficientemente ampio da consentire un passaggio abbastanza comodo. Tra i massi sono possibili diversi percorsi, tutti piuttosto pericolosi, stante la presenza di blocchi in precario equilibrio e soltanto nell'ultimo tratto la frana si fa meno incumbente ed alle pareti sono finalmente visibili alcune morfologie carsiche.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; FABBRI 1985; BERNABEI 1986; AA.VV. 1989; BENTINI 1993; BENTINI 1994; MORNIG 1995; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2001.

Buco I di Col Mora (P 3)

(tav. 7)

Accesso

Da Ca' Piantè si prosegue sulla destra, lungo la carrareccia che sale fino ai ruderi di una casa. Da qui si gira a destra seguendo il limitare del campo fino ad un boschetto dove è visibile un affioramento gessoso;

si prosegue in quota fino a giungere in un anfiteatro con alte pareti, dove si apre la grotta.

Descrizione

Stretta spaccatura tettonica che, dopo pochi metri, ne intercetta una seconda.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco II di Col Mora (P 4)

(tav. 7)

Accesso

5 metri ad est del Buco III di Col Mora (vedi).

Descrizione

Frattura tettonica con ingresso a pozzo. Si scende per pochi metri per poi proseguire lungo la frattura, fino a che essa non si stringe diventando impraticabile. Subito sotto l'ingresso uno scivolo conduce in una saletta fangosa dove, in caso di pioggia, è presente un rigagnolo d'acqua.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco III di Col Mora (P 5)

(tav. 7)

Accesso

Giunti nei pressi del Buco I di Col Mora si prosegue lungo la parete per una ventina di metri: alla base di questa si apre la grotta.

Descrizione

Nascosto da due grossi massi si apre lo stretto ingresso di questa cavità tettonica. Si entra in una frattura stretta e bassa, che dopo poco si alza per poi terminare subito in uno scivolo di sabbia.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Buco IV di Col Mora (P 6)

(tav. 7)

Accesso

Si aggira sulla sinistra la piccola dorsale che scende al Buco II di Col Mora poi scendendo per una decina di metri si giunge ad un altro piccolo anfiteatro: qui si intravede l'ingresso.

Descrizione

La grotta si sviluppa interamente in una frana di grossi blocchi di gesso. Il piccolo ingresso immette in una saletta dalla caratteristica sezione triangolare; da qui tramite un saltino e uno scivolo sabbioso si giunge alla saletta terminale.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Pozzi a est di Ca' Piantè

(tav. 5)

Accesso

Dall'ingresso dell'Abisso degli Stenti (vedi) si procede verso est per pochi metri fino al ciglio di una ripida scarpata; una decina di metri più in basso si apre l'ingresso.

Descrizione

Si tratta di una serie di ambienti di origine tettonica, senza alcuna traccia di fenomeni carsici e quasi ovunque comunicanti con la superficie.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; MORNIG 1995; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2006.

Abisso degli Stenti

(tav. 7)

Accesso

Si percorre la strada sterrata diretta a Ca' Piantè finché, curvando a sud-est, questa taglia il costone gessoso corrispondente



Figg. 16-17 – L'ingresso del Buco del Tasso al fondo di una piccola dolina imbutiforme (foto P. Lucci).

alla cresta che si risale per ripida traccia, tra ginestre e ginepri. Si raggiunge così il filo di cresta e lo si segue portandosi qualche centinaio di metri oltre Ca' Piantè, visibile assai più in basso. L'ingresso è privo di precisi punti di riferimento ed è nascosto da cespugli. Per trovarlo possono risultare utili alcune indicazioni forzatamente vaghe: subito prima si trovano infatti alcune bolle di scollamento e qualche esiguo buchetto.

Descrizione

L'Abisso degli Stenti, esplorato da Mornig nel 1934, è costituito da un breve cunicolo iniziale e da una frattura tettonica verticale, resa pericolosa dai numerosi blocchi malamente incastrati tra le pareti e dalla pessima qualità della roccia.

Bibliografia: BENTINI *et alii* 1985; BASSI EVILIO 1987; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-RO-

MAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Abisso II degli Stenti

(tav. 7)

Accesso

15 metri a nord dell'Abisso degli Stenti.

Descrizione

Cavità tettonica, priva di morfologie carsiche. Si scende per alcuni metri un cunicolo in forte discesa fino a portarsi sopra un pozzo che si presenta come una stretta e lunga frattura. Giunti sul fondo, costituito da un pavimento sabbioso, è possibile percorrere facilmente l'intera fenditura in direzione nord-ovest e sud-est.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Grotta a nord est di Ca' Piantè

(tav. 8)

Accesso

Da Ca' Piantè si attraversa l'ampia radura in direzione nord-est, si sale poi nel bosco per una trentina di metri fino ad una parete di gesso alta alcuni metri. A destra di questa, si apre la grotta.

Descrizione

Si tratta di una cavità tettonica, senza alcuna traccia di fenomeni carsici.

Da segnalare la presenza di innumerevoli frammenti di radici completamente concrezionati.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004.

Buco del Tasso

(tav. 8)

Accesso

Si costeggia a destra (ovest) la dolina dell'Abisso Mornig (vedi). Poche decine di metri a sud di questa, al fondo di una piccola dolina imbutiforme (figg. 16-17), si apre la cavità [0].

Descrizione

Un primo pozzo, profondo una decina di metri, consente di accedere ad uno stretto passaggio che, a sua volta, immette in una saletta [1]. Da qui, oltre un breve salto verticale, si prosegue lungo un disagiabile meandro che subito immette in un altro breve pozzo. Alla base di questo, l'ambiente è relativamente più ampio [2], ed è presente una sensibile circolazione d'aria. Subito dopo si percorre uno stretto meandro che in breve conduce ad un ambiente più comodo; ancora pochi metri di cunicolo e si giunge al vecchio fondo [3]. Superata la successiva strettoia si percorre ancora un meandro che immette in un pozzo più ampio [4], al quale ne segue subito un altro. Alla base di questo inizia una condotta che scende fino alla sommità di un ennesimo pozzo profondo una decina di metri [5]. Si giunge quindi ad una strettoia di interstrato che immette in un altro meandro

piuttosto fangoso. Questo intercetta un rivolo d'acqua a regime stagionale [6] che si può seguire per una ventina di metri, fino al terminale della grotta che, alle pareti, presenta chiare tracce di sovralluvionamento [7].

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; MORNIG 1995; AA.VV. 1989; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Abisso Mornig (Buco del Gatto)

(tav. 9)

Accesso

Percorrendo, da Brisighella, la strada provinciale Limisano-Monticino, oltre il bivio per Rontana, si imbecca, a sinistra, la laterale per Vespignano. Dopo qualche centinaio di metri, in corrispondenza di un dosso, conosciuto, in passato, come "Passo del Gatto" (da qui la vecchia denominazione della cavità, ovvero "Buco del Gatto"), si nota, sulla sinistra, la profonda dolina ad imbuto sul cui fondo si apre la grotta.

Descrizione

Dedicato a Giovanni Bertini Mornig, pioniere della speleologia in Romagna, questo abisso fu da lui esplorato soltanto nella primissima parte.

L'ingresso è soggetto a continue modifiche a seguito di smottamenti che, in particolare durante i periodi di pioggia, interessano l'intera area della dolina.

Tramite un instabile scivolo di argilla si entra nella frana iniziale e si scende un primo pozzetto [0]. Alcune fangose salette si alternano a passaggi tra grossi blocchi di gesso in frana [1] fino ad un instabile ballatoio che precede un pozzo di una ventina di metri. Alla base di questo [2], tramite una condotta, si giunge ad un bivio [3] dove si intercetta un primo corso



Fig. 18 – Pozzo nell'Abisso Mornig (foto F. Grazioli).



Fig. 19 – Eccezionali vaschette calcaree nell'Abisso Mornig (foto F. Grazioli).

d'acqua che si può risalire, verso est, per pochi metri [7].

Proseguendo invece in direzione ovest, lungo un cunicolo dal pavimento concrezionato, si giunge su di un notevole pozzo interessato da una splendida colata calcarea (fig. 18) [4] dove l'acqua del torrente precipita per una ventina di metri. Nella sala sottostante [13] il corso d'acqua confluisce in un collettore, di portata maggiore, che scorre in direzione nord fino ad un basso laminatoio sifonante, prima di immettersi nel vicino Abisso Peroni [5]. Verso monte questo collettore scorre sotto un enorme cumulo di massi in frana, che costituiscono la base di una vasta sala [11]. Qui, un basso passaggio permette di tornare lungo il corso del torrente presso un'altra confluenza di notevole bellezza: il ramo di destra scorre infatti tra vasche e concrezioni mammellonari davvero singolari per una grotta nel gesso (figg. 19-21). L'acqua proviene da un sifone poco sopra e si è dimostrato, tramite colorazione,

essere la stessa dell'Abisso Fantini [9]. Lungo il ramo di sinistra scorre invece il torrente che proviene dalla valle cieca di Ca' Piantè [10].

Bibliografia: MORNIG 1934d; GRUPPO GROTTI "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI 1985a; BENTINI *et alii* 1985; FABBRI 1985; BERNABEI 1986; COSTA 1987; AA.VV. 1989; FORTI 1991; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; BENTINI 1995; BASSI, FABBRI 1996; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2003; LUCCI 2010a; LUCCI 2010b; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011; ERCOLANI, LUCCI 2014.

Abisso Primo Peroni

(tav. 11)

Accesso

Si prosegue lungo la strada asfaltata, per circa 200 metri, oltre la dolina dell'Abisso Mornig (vedi) poi si gira a destra lungo la strada sterrata di Castelnuovo. A destra di questa si nota la vasta dolina, denominata da Mornig "Buco Grande di Castelnuovo", sul cui fondo si apre l'abisso.

Descrizione

La cavità, molto bella, è stata dedicata a Primo Peroni, uno dei fondatori del Gruppo Speleologico Faentino.

Il pozzo iniziale, una spettacolare verticale di 38 metri (fig. 22), è accessibile tramite una strettoia che fa seguito ad un cunicolo in ripida discesa [0]. Alla base del pozzo [1] la galleria percorsa dal torrente proveniente dal vicino Abisso Mornig si inoltra verso valle fino alla strettoia terminale della grotta, adorna di curiosi concrezionamenti policromi [4]. Questa strettoia impedisce il passaggio nella vicina Risorgente del Rio Cavinale, collegamento, del resto, effettuato "a vista".

Da notare, lungo la galleria, gli ambienti ascendenti posti sulla sinistra idrografica e costituiti da un maestoso salone inclinato alla cui sommità parte un ramo che sale con andamento elicoidale e con belle forme di erosione alle pareti [24-25]. Verso monte la stessa galleria forma un lungo salone [1-10] dove crolli più o meno antichi si sono aggiunti a fenomeni di erosione fluviale. Questo grande salone attraversa almeno quattro banchi gessosi; ciò ha permesso di verificare il ruolo primario che, nella sua formazione, hanno avuto le dislocazioni e le famiglie di fratture ad esse legate. Seguendo il corso d'acqua verso monte, dopo aver superato alcuni passaggi resi percorribili dopo un lungo lavoro di abbassamento del torrente, si perviene in una sala con ampie vaschette concrezionate (fig. 23). Seguono altre sale pure concrezionate [6], poi il ramo cambia aspetto: ora diventano più frequenti le frane e più volte si è costretti a strisciare sull'acqua [7]. Si giunge così ad un basso laminatoio, impercorribile ed interessato da forte corrente d'aria, proveniente dal vicino Abisso

Fig. 20 – Mammelloni e vaschette calcaree nell'Abisso Mornig (foto F. Grazioli).





Fig. 21 – Ancora un’immagine dei mammelloni e delle vaschette calcaree nell’Abisso Mornig (foto F. Grazioli).

Mornig [8].

Tornando alla base del pozzo iniziale, con una serie di tortuosi passaggi, si perviene ad una condotta con tracce di paleo-scorrimenti idrici e da qui ad una serie di saloni [14-18]. L’ultimo di questi ospita una singolare “dolina interna” [21], scavata in un potente deposito di sabbie, ghiaie e ciottoli e che inghiotte le acque provenienti periodicamente del ramo che fa capo alla dolina ubicata a sud di Ca’ Torre [22], dove, nel corso del 1963, fu esplorato l’Inghiottitoio di Ca’ Torre, ora completamente occluso. Sotto la “dolina interna” si apre un pozzetto e quindi un ramo che si inabissa restringendosi progressivamente. Dal bordo della “dolina” verso nord-ovest ci si immette invece in un altro ramo attivo discendente che, dopo due brevi salti, termina su un piccolo sifone [20].

Bibliografia: BENTINI *et alii* 1985; BERNABEI 1986; BAGNARESI 1987; BASSI 1987; BASSI, OLIVUCCI 1987; COSTA 1987; EVILIO 1987a; FORTI 1991; BASSI 1993a; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; AA.VV. 1989; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2003; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL’EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004; LUCCI 2010a; LUCCI 2010b; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011; ERCOLANI, LUCCI 2014.

Grotta del Pesce

(tav. 10)

Accesso

A sinistra della strada sterrata di Castelnuovo (vedi Abisso Peroni). La cavità si apre alla base della parete ovest di una caratteristica dolina a fondo piatto.

Descrizione.

Allo stretto cunicolo di accesso segue un breve salto, che immette nella frattura orientata sud ovest-nord est su cui è imposta la grotta. Procedendo verso monte, si giunge ad una saletta, che tende ad approfondirsi in corrispondenza di un vecchio punto di inghiottimento delle acque. Qui è possibile risalire per una stretta condotta che in passato poteva rappresentare una via di infiltrazione delle acque meteoriche. Verso valle, si incontra, sulla destra, una grossa condotta di erosione, occlusa, dopo pochi metri, da un riempimento di rocce e terra. Proseguendo, la frattura principale si restringe; infine, un disagiata scivolo inclinato conduce su un breve pozzo.

Buca della Madonna

(tav. 10)

Accesso

Proseguendo lungo la strada sterrata di Castelnuovo (vedi Abisso Peroni), subito a sinistra di questa, alla base di una nicchia votiva, si apre la cavità il cui ingresso è chiuso da una grata metallica.

Descrizione

Alcuni brevi salti tra massi instabili conducono al salone principale della cavità ca-



Fig. 22 – Discesa lungo il pozzo iniziale dell'Abisso Primo Peroni durante le prime esplorazioni risalenti agli anni Ottanta del secolo scorso (foto I. Fabbri).



Fig. 23 – Il greto concrezionato a grandi vasche dell'Abisso Primo Peroni (foto F. Liverani).

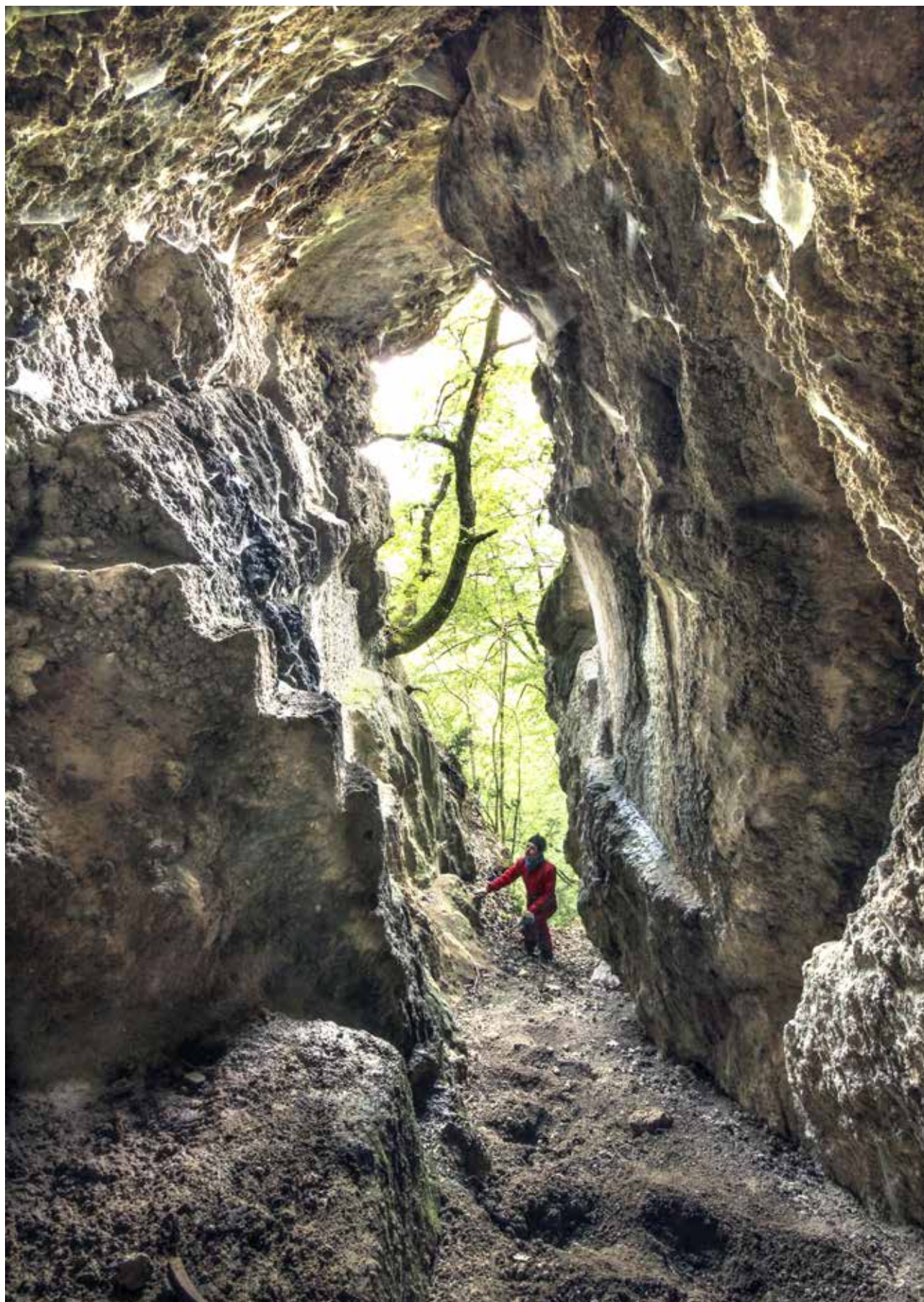


Fig. 24 – La Grotta I “Preistorica” di Castelnuovo. Lungo le pareti sono ben visibili nicchie, mensole e una “scaletta rupestre” ricavate artificialmente, verosimilmente funzionali ad utilizzare la cavità come cantina, ripostiglio o magazzino (foto P. Lucci).

ratterizzato da alcuni conoidi di terra e ingombro di blocchi di gesso nella parte più bassa. La parete opposta all'entrata è costituita dalla superficie basale di un banco di gesso sub-verticale, con, in evidenza, un'intercalazione marnosa. Oltre il salone la cavità prosegue lungo due gallerie caratterizzate da cumuli detritici argillosi.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; CARROLI, SANTANDREA 2000.

Buco presso Castelnuovo

(tav. 8)

Accesso

Si seguono le indicazioni relative alla Buca della Madonna; pochi metri a nord di questa e al di là della carrareccia, alla base di uno sperone roccioso, si apre la grotta.

Descrizione

Piccola cavità caratterizzata da un bel portale di ingresso e da una breve galleria.

Bibliografia: BENTINI *et alii* 1985; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Pozzo a sud di Ca' Gesso

(tav. 10)

Accesso

Un piccolo inghiottitoio ubicato a nord-est della dolina dell'Abisso Peroni.

Descrizione

Un breve salto permette l'accesso alla cavità, che dopo pochi metri si restringe. Oltre la strettoia l'ambiente si presenta come un'alta spaccatura con il fondo molto inclinato, che presto diviene verticale; si scende la spaccatura ancora per qualche metro, fino a raggiungere il terminale della piccola grotta.

Bibliografia: BENTINI 1976; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; BENTINI 1994; MORNIG 1995; FEDERA-

ZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999.

Inghiottitoio di Ca' Torre

(tav. 8)

Accesso e descrizione

La grotta, ora completamente occlusa, consisteva in due brevi pozzetti e si apriva nella dolina a sud di Ca' Torre, ubicata a nord-est della dolina dell'Abisso Peroni.

Bibliografia: BENTINI, BIONDI 1962; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI *et alii* 1985; BASSI 1987; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2001.

Grotta LIFE

(tav. 10)

Accesso

Superato il bivio per la chiesa di Castelnuovo, si prosegue lungo la strada asfaltata oltrepassando la deviazione per Vespignano e dopo 100 metri, sulla sinistra, si trova un vecchio fienile. Nelle pareti a destra della strada, di fronte al fienile, si apre l'ingresso.

Descrizione

L'ingresso si apre in una nicchia gessosa mascherata dalla vegetazione. Tramite un breve scivolo tra blocchi di roccia si accede ad una condotta tettonica. Questa prosegue, sabbiosa, a tratti più o meno larghi; in corrispondenza di un piccolo dislivello, essa cambia completamente morfologia divenendo un cunicolo abbastanza basso, con segni di erosione, che in breve stringe.

Grotta I "Preistorica" a nord di Castelnuovo

(tav. 10)

Accesso

Da Ca' Gesso, i cui ruderi sono ubicati a nord-ovest della dolina dell'Abisso Peroni,

si percorre il sentiero che scende costeggiando il margine nord di due doline a fondo piatto e poi, volgendo a ovest, si addentra nella boscaglia per una cinquantina di metri terminando presso l'imboccatura della grotta, alla base della parete strapiombante sotto la chiesa di Castelnuovo.

Descrizione

La grotticella si apre in foggia di ampio e suggestivo portale alto e si sviluppa per soli 13 metri restringendosi fino a chiudere, impostata su una diaclasi avente all'incirca direzione nord-sud (fig. 24). Tutta la grotta è stata modificata artificialmente modellando su entrambe le pareti ripiani, "vaschette", nicchie e mensole. Nella parte più interna, sulla destra per chi entra, è stata intagliata nella roccia una gradinata che perviene fin quasi al soffitto. I lavori di adattamento sono stati eseguiti con strumenti metallici, scalpellando o tagliando la roccia selenitica e modificando anche rientranze semicircolari di origine naturale. Malgrado sia stata denominata "preistorica" nella prima fase di esplorazioni dell'area, sembra da escludere una frequentazione della grotta in età così remota, vista anche la totale assenza di rinvenimenti archeologici di tale orizzonte cronologico all'interno. In analogia con numerosi altri esempi nella Vena del Gesso, la Grotta I "Preistorica" di Castelnuovo potrebbe invece essere stata adibita a cantina, ripostiglio o magazzino fin dall'età medievale oppure in epoche ancora più recenti. A ciò rimandano la vicinanza con alcune case rurali storiche e con la chiesa di Castelnuovo e, in secondo luogo, il tentativo di sfruttare tutto lo spazio a disposizione con mensole e nicchie rupestri (in cui riporre oggetti) e persino attraverso una "scaletta" che doveva condurre a una sorta di soppalco.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI 1985b; BENTINI *et alii* 1985; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2010; LUCCI, ROSSI 2011.

Grotta II "Preistorica" a nord di Castelnuovo

(tav. 10)

Accesso

È ubicata a breve distanza dalla Grotta I "Preistorica" a nord di Castelnuovo, partendo dalla quale si scende alla base della parete e si prosegue per ripidi saltini fra la fitta vegetazione. Dopo una quarantina di metri occorre risalire la parete obliquando verso destra, ma senza aggirarne lo spigolo. Dopo una quindicina di metri di dislivello si perviene all'ingresso della grotta.

Descrizione

Si tratta di una piccola cavità tettonica asciutta e polverulenta originata dall'incrocio di due diaclasi su cui sono impostati altrettanti cunicoli di sviluppo, ampiezza ed altezza assai modesti. In entrambi i cunicoli sono stati praticati quasi a livello del suolo, con tecnica di scalpellatura o di taglio, incavi simili a quelli della Grotta I "Preistorica" a N di Castelnuovo, verosimilmente in funzione degli stessi utilizzi a fini pratici della cavità.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI 1985b; BENTINI *et alii* 1985; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BENTINI 2010.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale

(tav. 12)

Accesso

Si oltrepassa il vecchio fienile subito dopo la deviazione per Vespignano (vedi accesso Grotta LIFE). In corrispondenza di uno stretto tornante, sulla destra, si trova un manufatto dell'acquedotto, partendo dal quale si scende fino al corso d'acqua che, tra massi in frana, sgorga dalla base della rupe. Si risale per una cinquantina di metri e tra la fitta vegetazione si trova l'ingresso della grotta [0].

Descrizione

La Grotta Risorgente del Rio Cavinale si apre alla base dell'alta rupe gessosa rivol-

ta a nord, sopra cui è situata la chiesa di Castelnuovo, all'interno di un bosco su terreno reso impervio dalla presenza di massi di crollo di varie dimensioni, disposti caoticamente, che conferiscono all'insieme un aspetto selvaggio.

Anticamente la cavità proseguiva più a valle dell'attuale apertura per qualche decina di metri. Successivamente, un crollo, da mettersi probabilmente in relazione con la piena centenaria del Lamone del 1939, ha di fatto cancellato quest'ultimo tratto ed ora il rio scorre, fino al suo punto di affioramento sulle argille, al di sotto della frana e del bosco che la ricopre. È possibile accedere agli ambienti interni tramite uno scivolo che immette direttamente sul rio sotterraneo. La grotta si sviluppa subito in direzione sud-est, con un tratto rettilineo a sezione semicircolare, la quale presenta la larghezza massima in prossimità del livello di scorrimento attuale. La cavità svolta poi bruscamente a sud con una sezione più alta e un alveo nell'ultima parte concrezionato; il fianco sinistro (destra idrografica)

di questo tratto è caratterizzato da piccoli massi di crollo frammisti ad argilla di deposito idrico [1]. Ciò preannuncia l'inizio di un salone di crollo sovrastato da un largo camino che si eleva per una ventina di metri [12]. Nel salone è possibile rilevare la presenza di due grosse fratture verticali con direzione 210° che ne hanno condizionato lo sviluppo. Giunti nel punto più alto nella frana del salone subito si scende mantenendosi sulla sinistra, attraverso i vari crolli [13], e si raggiunge nuovamente l'alveo ancora in parte interessato da piccoli massi mobilizzati. In breve si giunge ad un'altra sala caratterizzata da un grosso masso ricoperto di argilla scavato alla base e attraversato dal torrente [4] (fig. 25). Da questa sala si può risalire verso nord-ovest per una ventina di metri e raggiungere un meandro sabbioso sovrastante [15-17]. La cavità continua con un tratto rettilineo [5], definito da un fianco sinistro (destra idrografica) liscio. Il lato destro presenta invece i tipici motivi erosivi dei livelli di scorrimento (fig. 26). Superato un crol-

Fig. 25 – Sala di crollo nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale (foto P. Lucci).





lo, si torna nell'alveo, che qui si allarga in un ambiente circolare del diametro di circa 10 metri [6], caratterizzato dalla presenza, sul lato sinistro, di un consistente deposito sabbioso con i livelli superiori laminati e granulometricamente eterogenei. Proseguendo, il torrente ha scavato una condotta a sezione triangolare, lunga 10 metri con alveo concrezionato (figg. 27-28). Il tunnel si interrompe di fronte ad un crollo [7] che si supera in posizione centrale, fra i vari massi; si procede per pochi metri per ritrovarsi sul torrente che si apre un passaggio molto basso [8]. Poco oltre, una strettoia impraticabile impedisce l'accesso al vicino Abisso Peroni [9].

A circa 12 metri dall'ingresso, dalla sinistra idrografica, confluisce nel torrente principale un affluente perenne, si tratta del "Ramo dell'Orso" che prende il nome dall'animale le cui ossa fossili del periodo glaciale sono state rinvenute tra i sedimenti (vedi SAMI, GHEZZO, in questo stesso volume). Il cunicolo, sempre stretto e fangoso, si sviluppa per una quarantina di metri verso ovest.

Bibliografia: GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1965a; GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1965b; BENTINI 1967; CONTARINI 1980; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI, BIONDI 1983; C.A.I. FAENZA 1983; BENTINI *et alii* 1985; FABBRI 1985; BENTINI 1986; BAGNARESI 1987; COSTA 1987; EVILIO 1987a; AA.VV. 1989; FORTI 1991; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; TABANELLI 1998; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999; BERNARDINI 2000; SAMI 2000; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2001; LUCCI 2010a; LUCCI 2010b; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011.

I rilievi

Indice delle tavole

Tav. 1 – Grotta presso gli scavi di Rontana, Buco della Croce, Buco I di Monte Rontana, Buco II di Monte Rontana, Buco III di Monte Rontana, Buco IV di Monte Rontana, Buco V di Monte Rontana.

Tav. 2 – Buco VI di Monte Rontana, Buco VII di Monte Rontana, Buco Erreuno, Grotta del Parcheggio, Buco della Recinzione, Buco nel Parcheggio.

Tav. 3 – Abisso Fantini, Abisso Garibaldi.

Tav. 4 – Abisso Carnè, Abisso Faenza, C 4, C 5, Crepaccio a est di Ca' Carnè, Buco del Borsolo.

Tav. 5 – Crepaccio a ovest di Ca' Masiera, Pozzi a est di Ca' Piantè, Pozzi a nord est di Ca' Carnè, Grotta a nord di Ca' Carnè.

Tav. 6 – Grotticella a ovest dell'Abisso Faenza, C 7, C 6, Risorgente di Ca' Carnè, Grotta di Selva, Inghiottitoio a nord est di Ca' Piantè.

Tav. 7 – Abisso degli Stenti, Abisso II degli Stenti, Buco I di Col Mora, Buco II di Col Mora, Buco III di Col Mora, Buco IV di Col Mora.

Tav. 8 – Grotta a sud di Ca' Fontecchio, Grotta a nord est di Ca' Piantè, Buco presso Castelnuovo, Inghiottitoio di Ca' Torre, Buco del Tasso.

Tav. 9 – Abisso Mornig.

Tav. 10 – Grotta del Pesce, Grotta LIFE, Buca della Madonna, Pozzo a sud di Ca' Gesso, Grotta "Preistorica" I a nord di Castelnuovo, Grotta "Preistorica" II a nord di Castelnuovo.

Tav. 11 – Abisso Peroni.

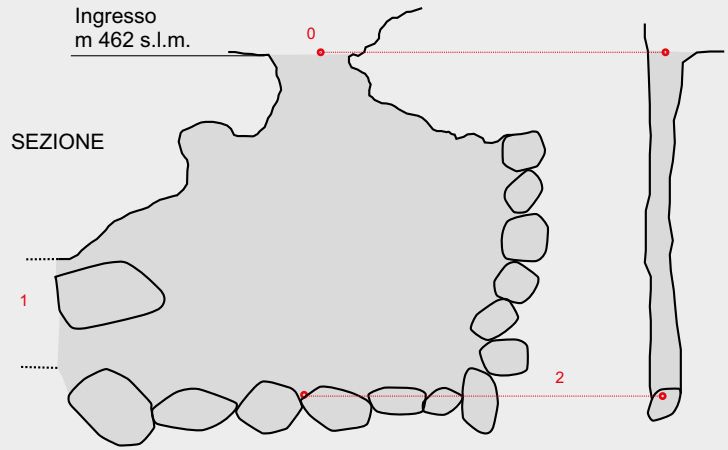
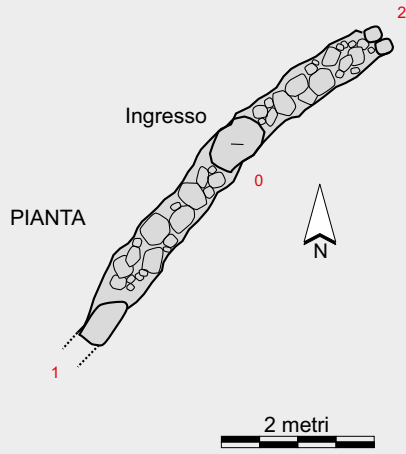
Tav. 12 – Grotta Risorgente del Rio Cavinale.

A sinistra: immagini della Grotta Risorgente del Rio Cavinale (foto P. Lucci).

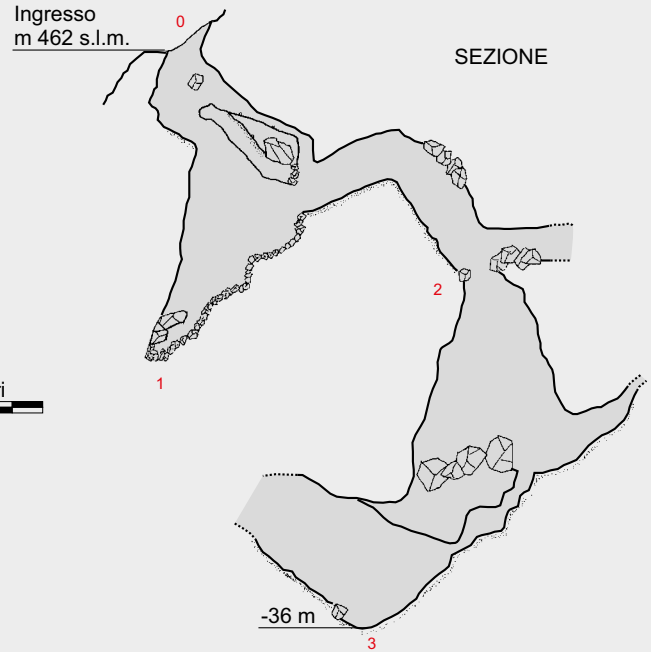
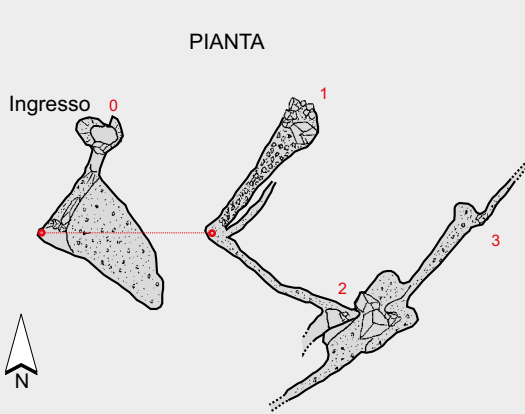
Fig. 26 (in alto) – Alveo concrezionato e tipiche forme di erosione sulla parete di destra.

Figg. 27-28 (in basso) – Condotta a sezione triangolare con alveo concrezionato.

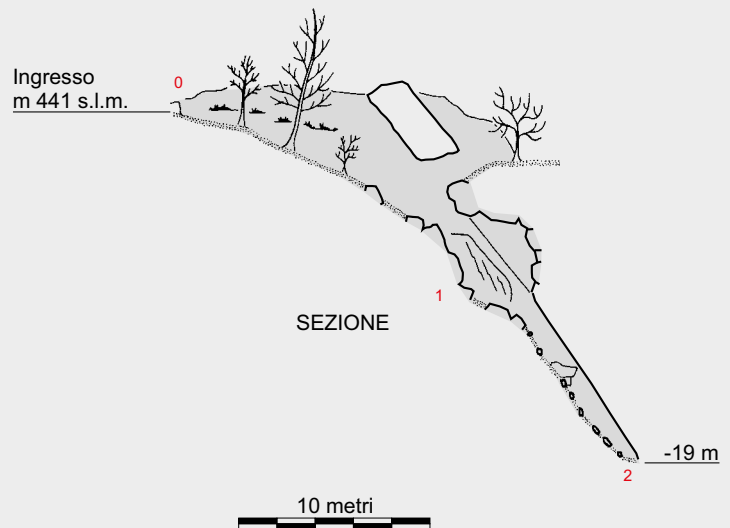
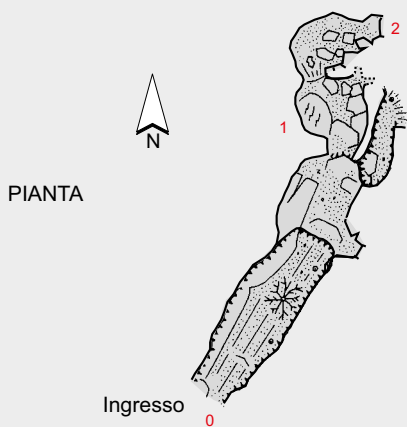
Tavola 1



Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA PRESSO GLI SCAVI DI RONTANA ER RA 906
 Rilievo (2014): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



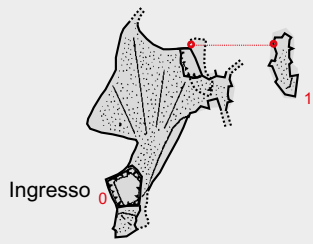
Gruppo Speleologico Faentino
BUCO DELLA CROCE ER RA 108
 Rilievo (1996): R. Evilio, M. Fognani, F. Melandri. Disegno: R. Evilio.



Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
BUCO I DI MONTE RONTANA ER RA 109
 Rilievo (1995): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.

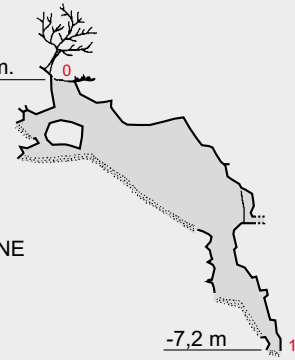


PIANTA

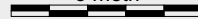


Ingresso
m 370 s.l.m.

SEZIONE



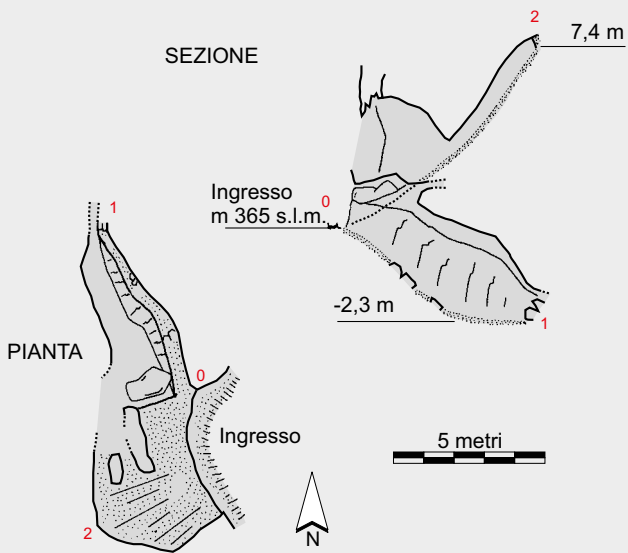
5 metri



Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
BUCO II DI MONTE RONTANA ER RA 110
Rilievo (1995): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.

SEZIONE

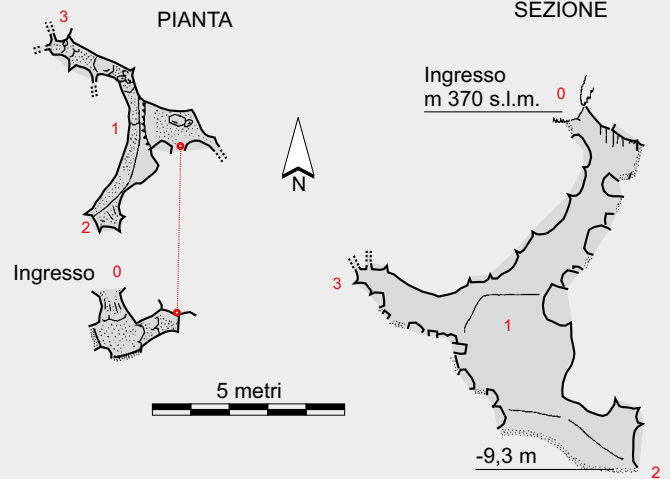
PIANTA



Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
BUCO III DI MONTE RONTANA ER RA 111
Rilievo (1995): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.

PIANTA

SEZIONE



Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
BUCO IV DI MONTE RONTANA ER RA 112
Rilievo (1996): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.

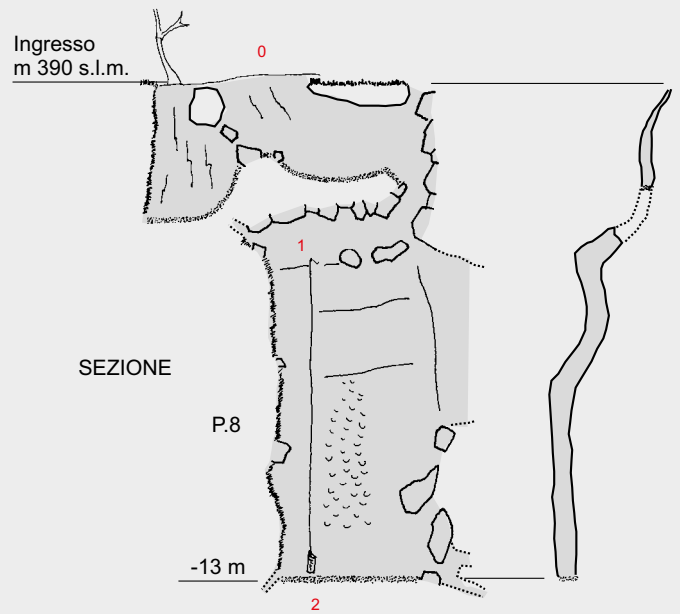
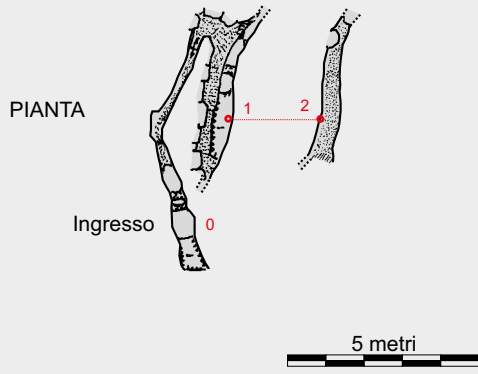
PIANTA

SEZIONE

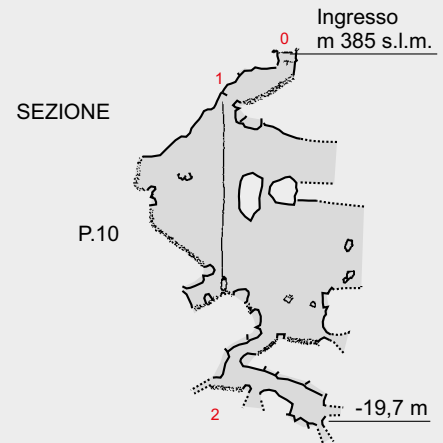
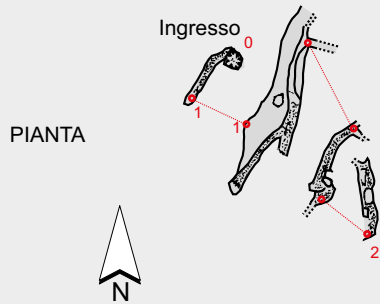


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO V DI MONTE RONTANA ER RA 113
Rilievo (1959): G. Leoncavallo.

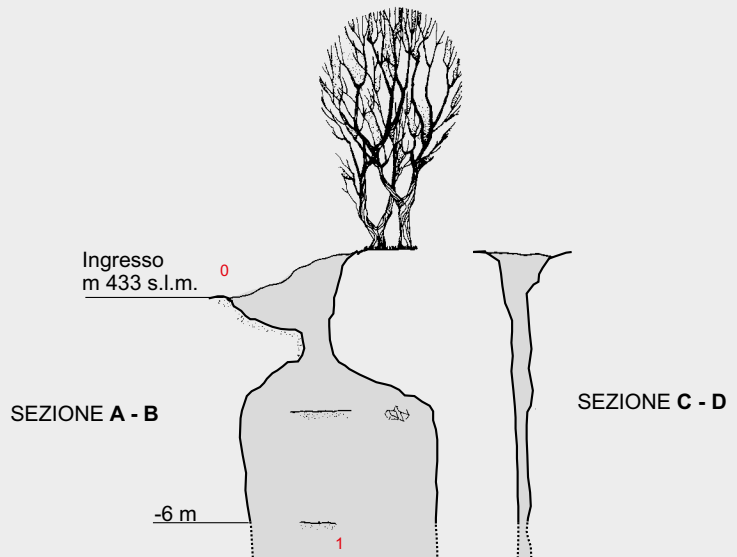
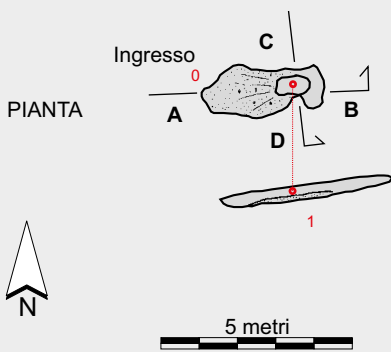
Tavola 2



Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
BUCO VI DI MONTE RONTANA ER RA 723
 Rilievo (1995): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.

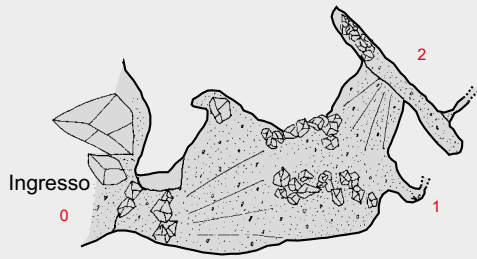


Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
BUCO VII DI MONTE RONTANA ER RA 774
 Rilievo (1995): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.



Gruppo Speleologico Faentino
BUCO ERREUNO (R 1) ER RA 644
 Rilievo (1994): C. Azzaroli, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

PIANTA



Ingresso
m 408 s.l.m.



5 metri

SEZIONE

- 9 m

Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA DEL PARCHEGGIO (C 1) ER RA 642
Rilievo (1994): C. Azzaroli, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.



5 metri

PIANTA

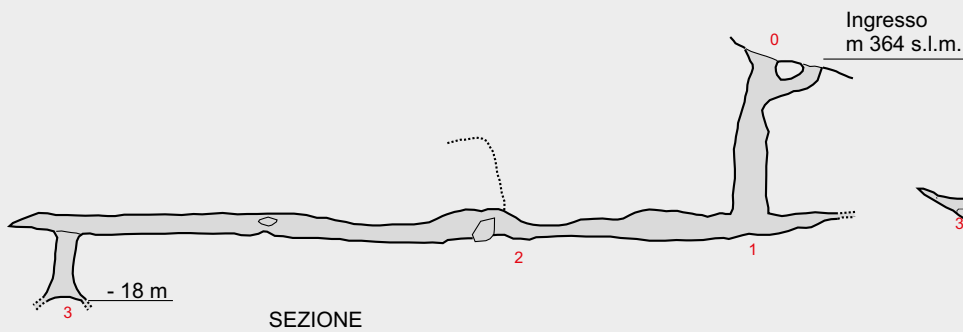


Ingresso
m 415 s.l.m.

SEZIONE

- 5.4 m

Gruppo Speleologico Faentino
BUCO DELLA RECINZIONE (C 2) ER RA 643
Rilievo (1994): C. Azzaroli, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.



Ingresso
m 364 s.l.m.

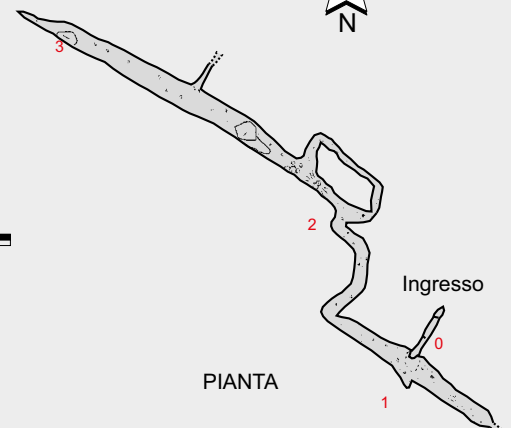


SEZIONE

- 18 m

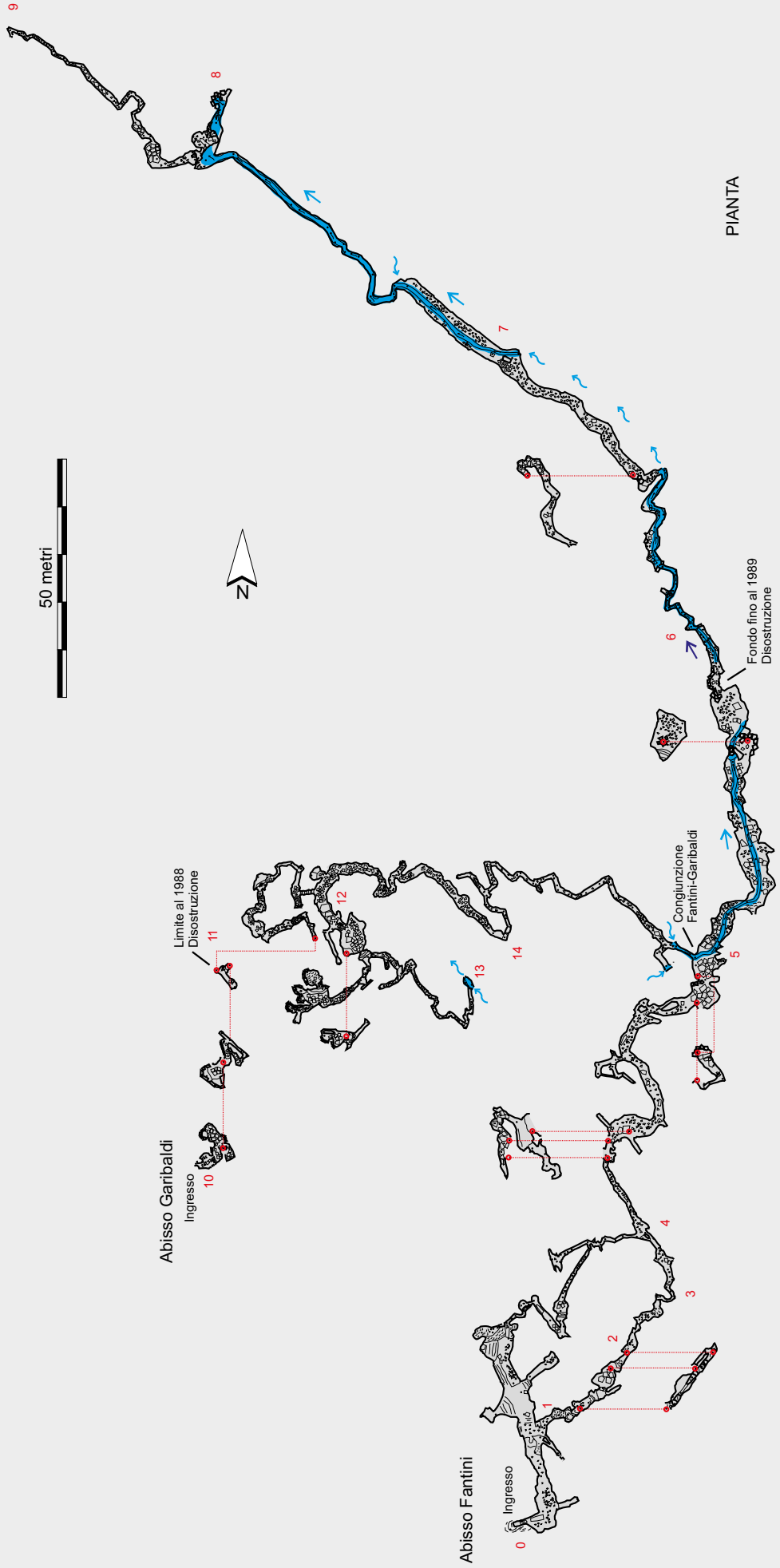
20 metri

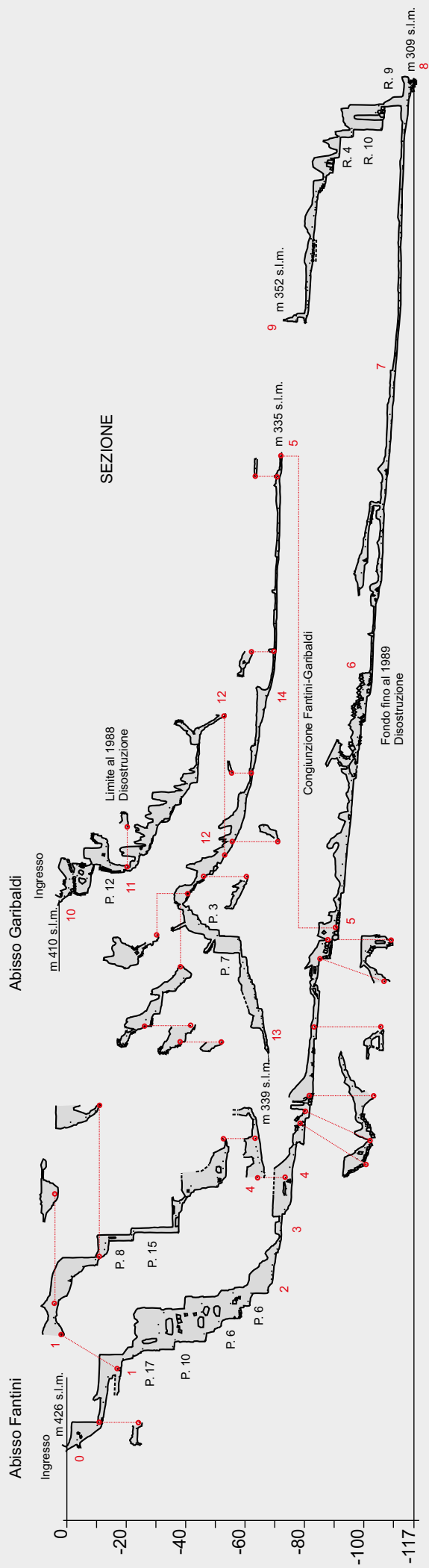
Gruppo Speleologico Faentino
BUCO NEL PARCHEGGIO (C 8) ER RA 821
Rilievo (1999): R. Evilio, M. Fognani, M. Volturo. Disegno: R. Evilio.



Ingresso

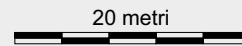
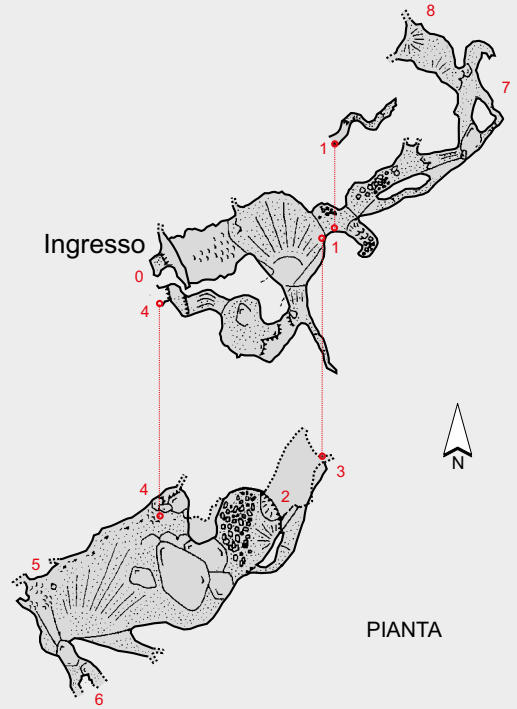
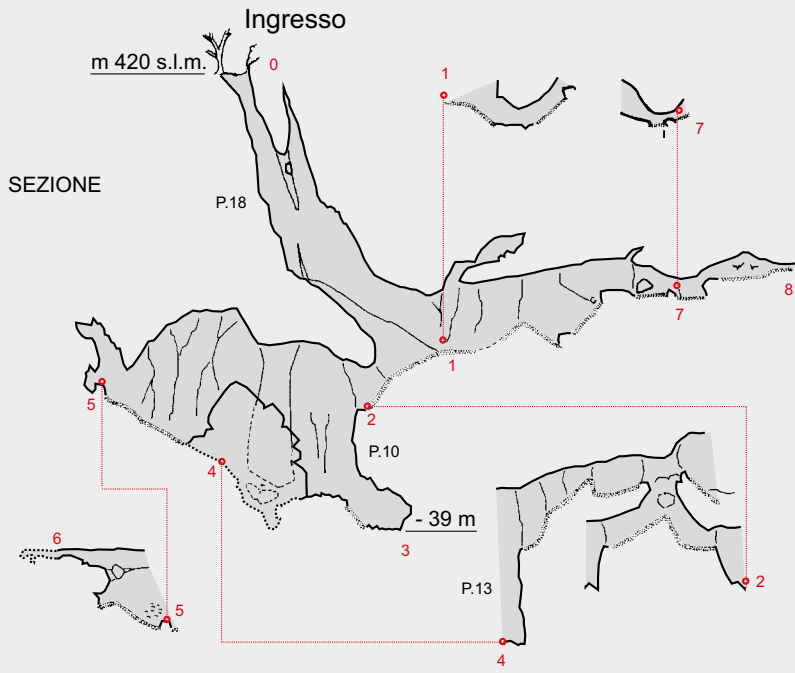
PIANTA



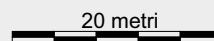
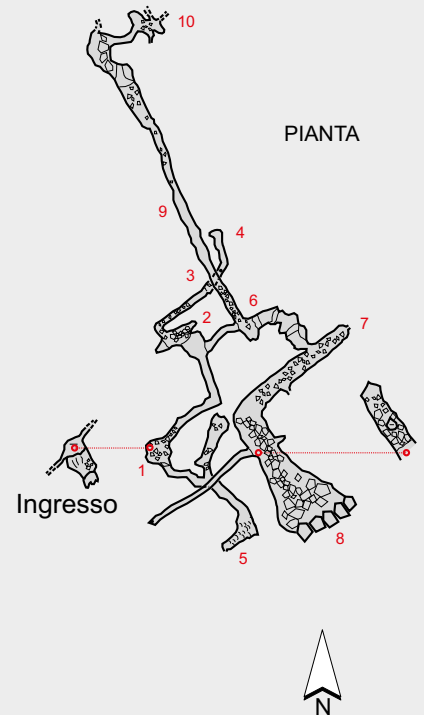
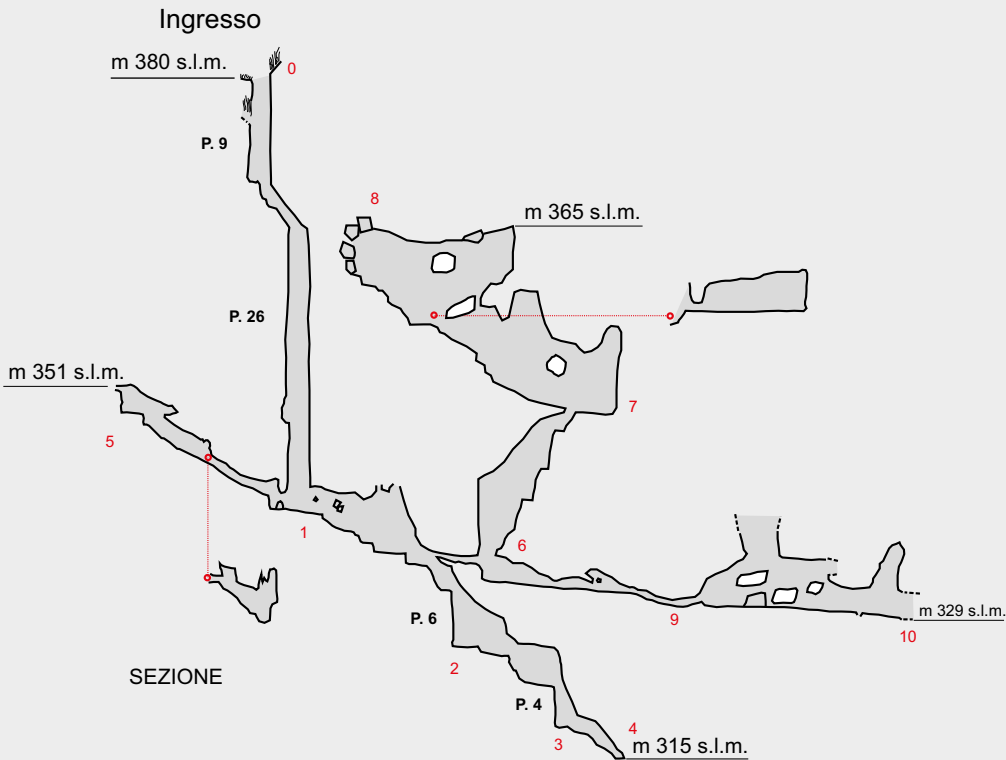


Speleo GAM Mezzano (RA)
ABISSO LUIGI FANTINI ER RA 121
ABISSO GARIBALDI ER RA 528
 Rilievo (1992 - 93): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

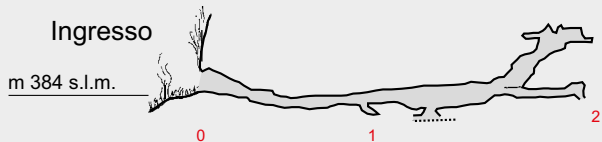
Tavola 4



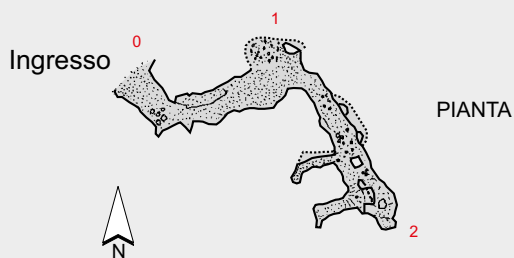
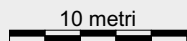
Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
ABISSO CARNE' ER RA 376
 Rilievo (1996): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.



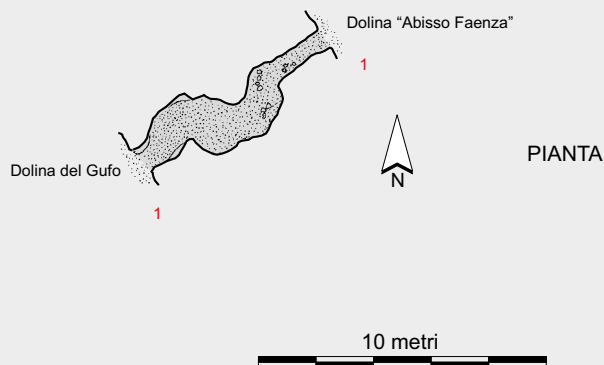
Speleo GAM Mezzano (RA)
ABISSO FAENZA ER RA 399
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



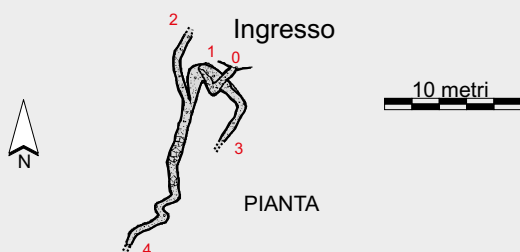
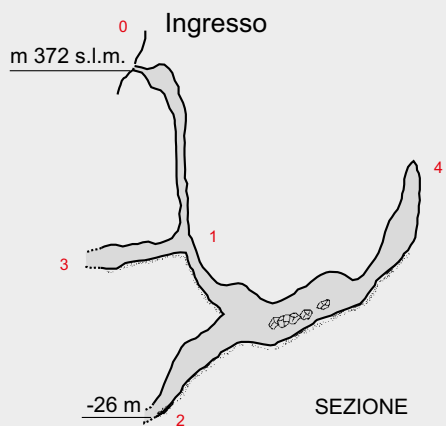
SEZIONE



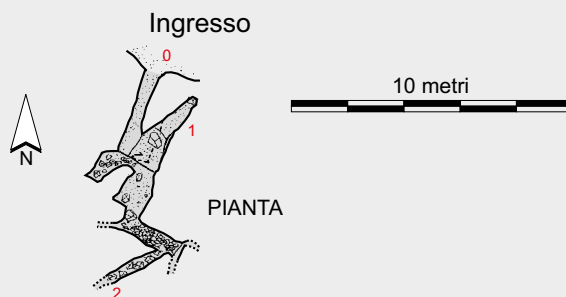
Speleo GAM Mezzano (RA)
C 4 ER RA 759
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



Speleo GAM Mezzano (RA)
C 5 (Grotta delle Due Doline) ER RA 760
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

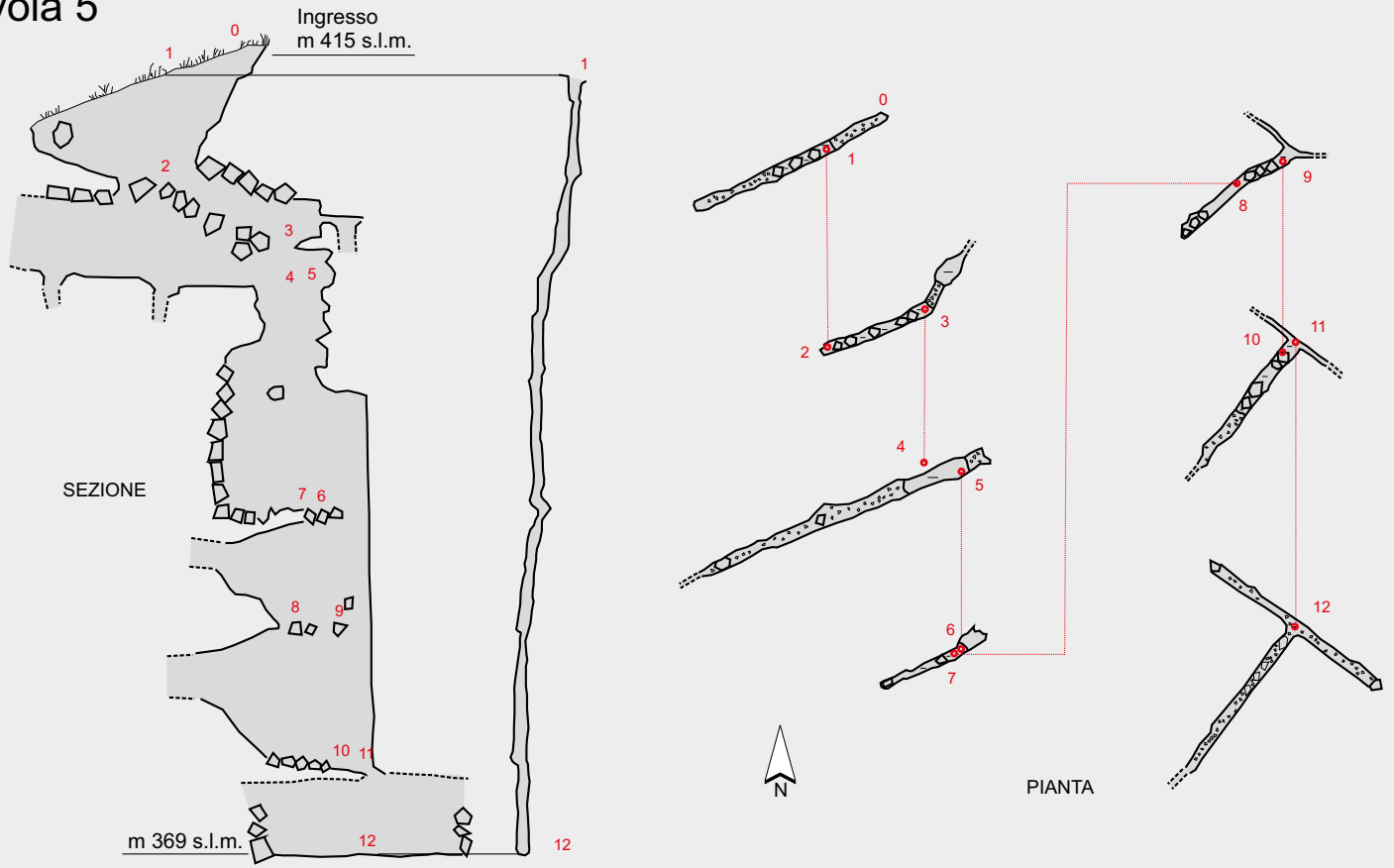


Gruppo Speleologico Faentino
CREPACCIO A EST DI CA' CARNE' ER RA 527
 Rilievo (1996): I. Mazzoni, M. Sordi. Disegno: R. Evilio.

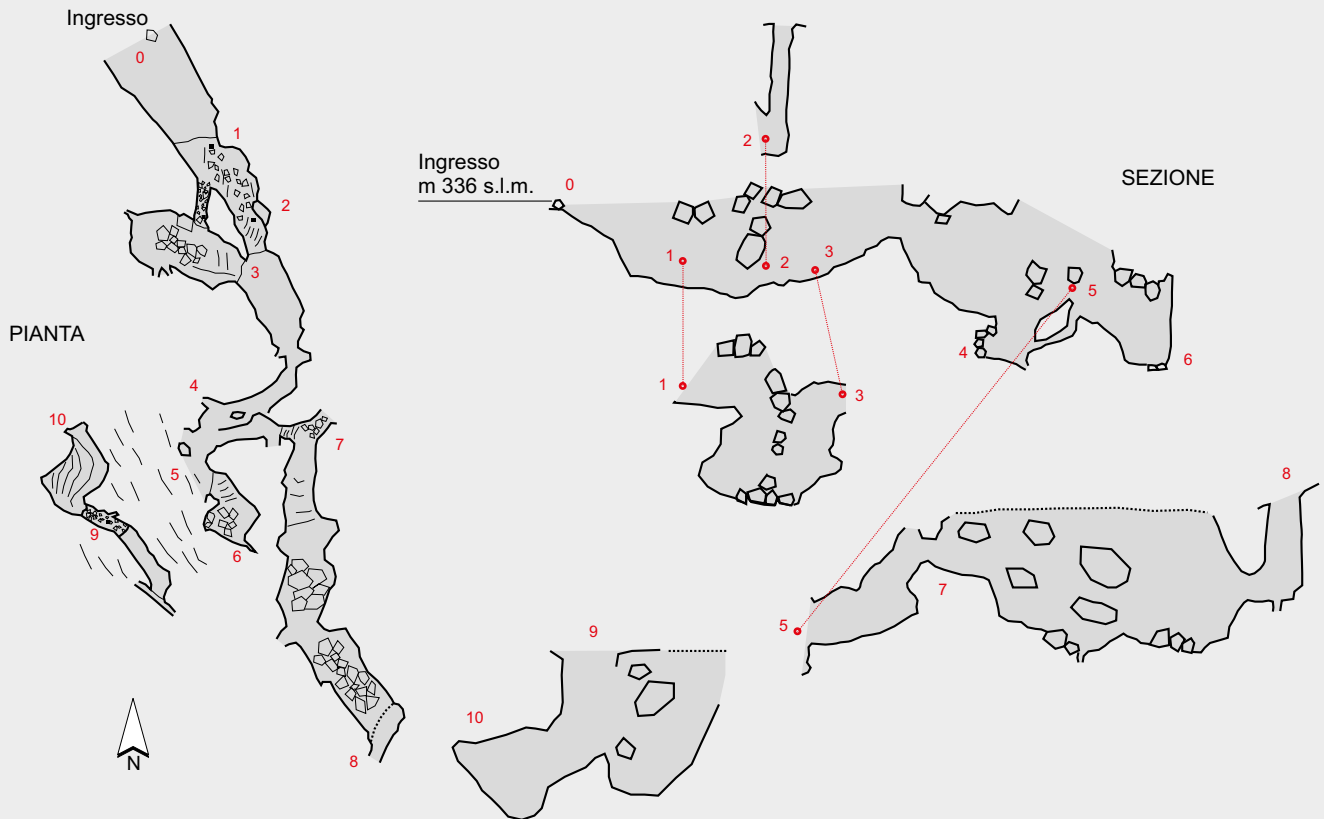
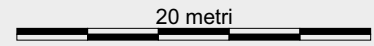


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO DEL BORSOLO (C 3) ER RA 756
 Rilievo (1995): E. Bagnaresi, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

Tavola 5

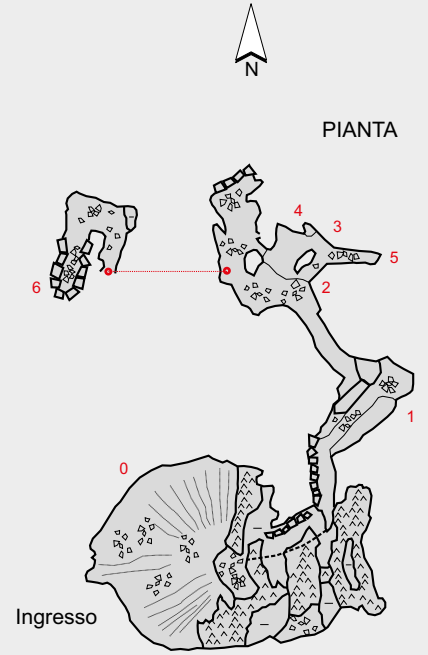
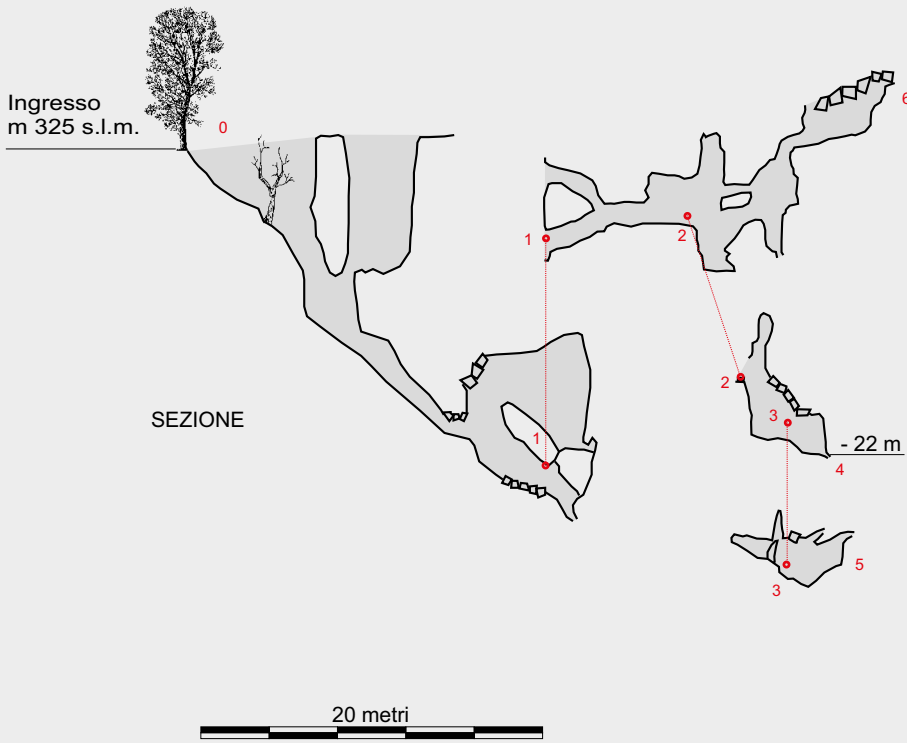


Speleo GAM Mezzano (RA)
CREPACCIO A OVEST DI CA' MASIERA ER RA 764
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



Speleo GAM Mezzano (RA)
POZZI A EST DI CA' PIANTE' ER RA 396
 Rilievo (1997): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

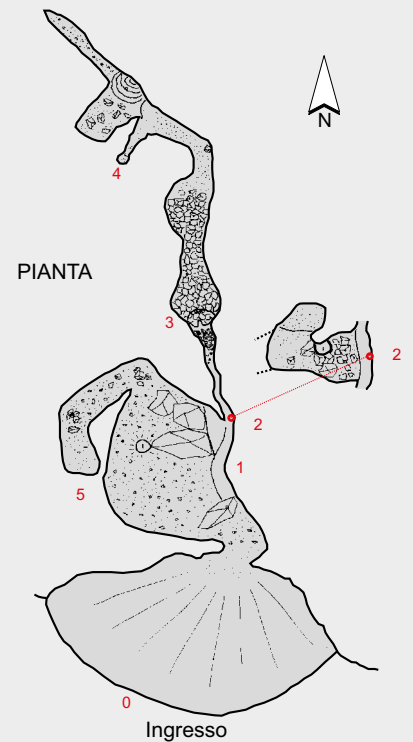
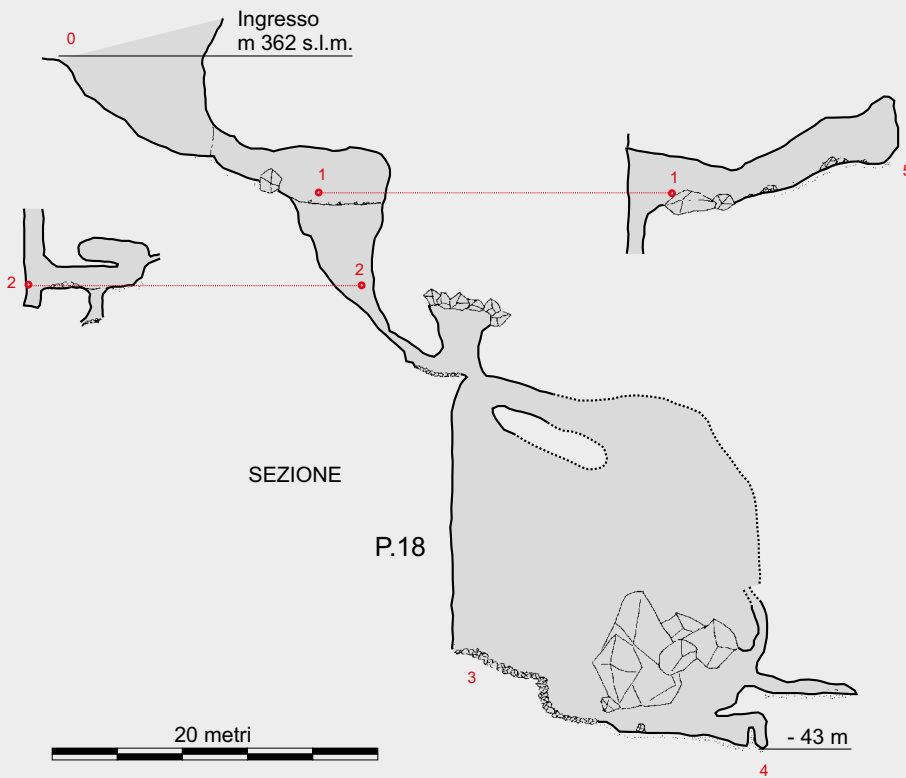




Gruppo Speleologico Faentino - Speleo GAM Mezzano (RA)

POZZI A NORD EST DI CA' CARNE' ER RA 395

Rilievo (1997): R. Evilio, M. Fognani, F. Melandri (G.S.F.) - M. Ercolani, P Lucci, B. Sansavini (S.GAM).

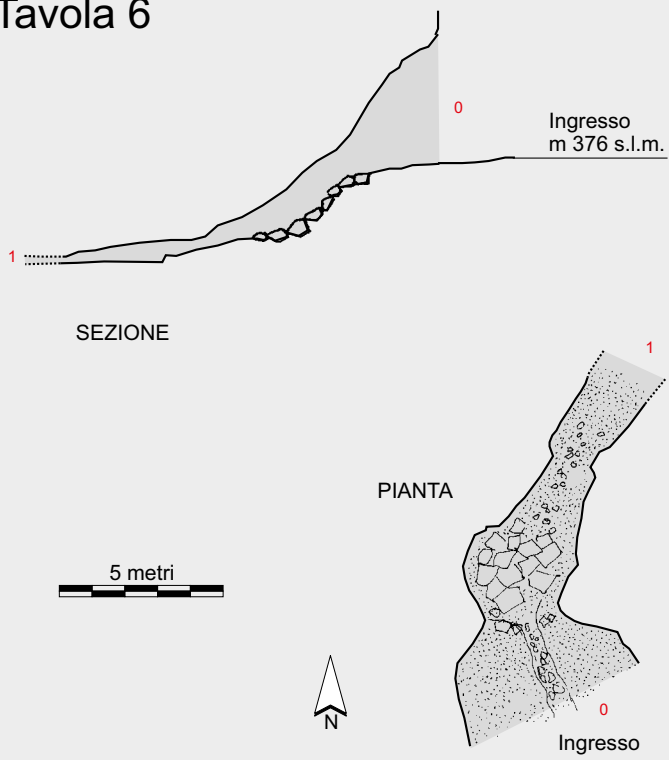


Gruppo Speleologico Faentino

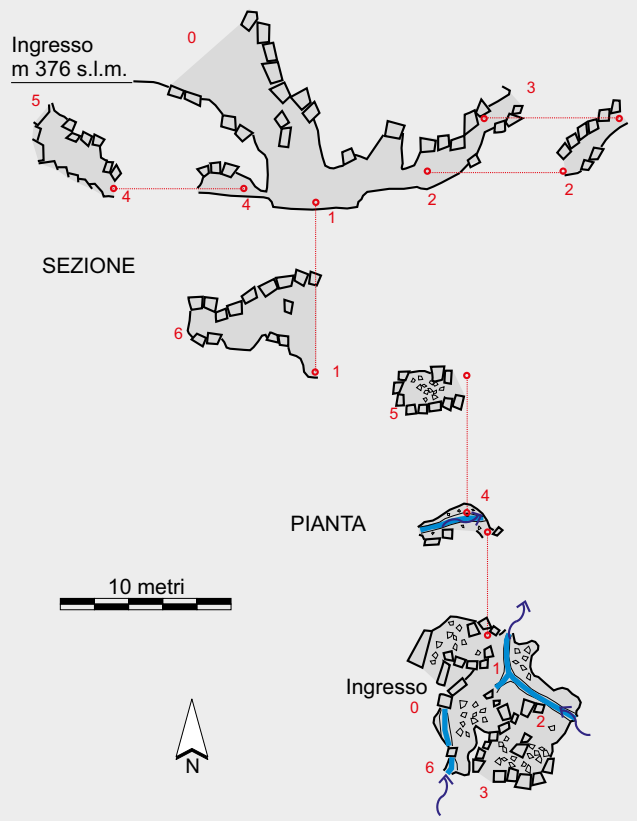
GROTTA A NORD DI CA' CARNE' ER RA 381

Rilievo (1994): C. Azzaroli, G.C. Casadio, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

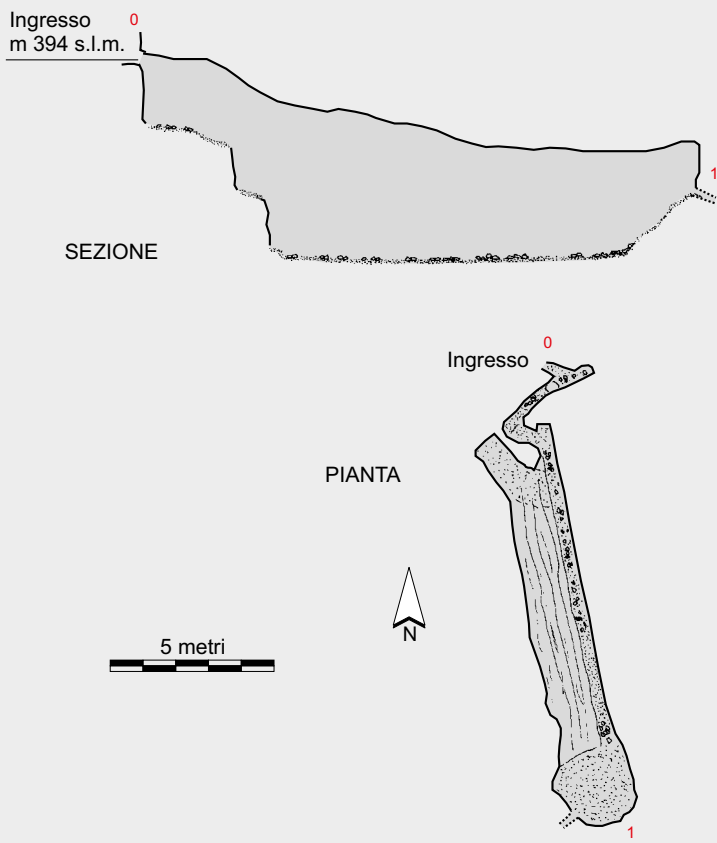
Tavola 6



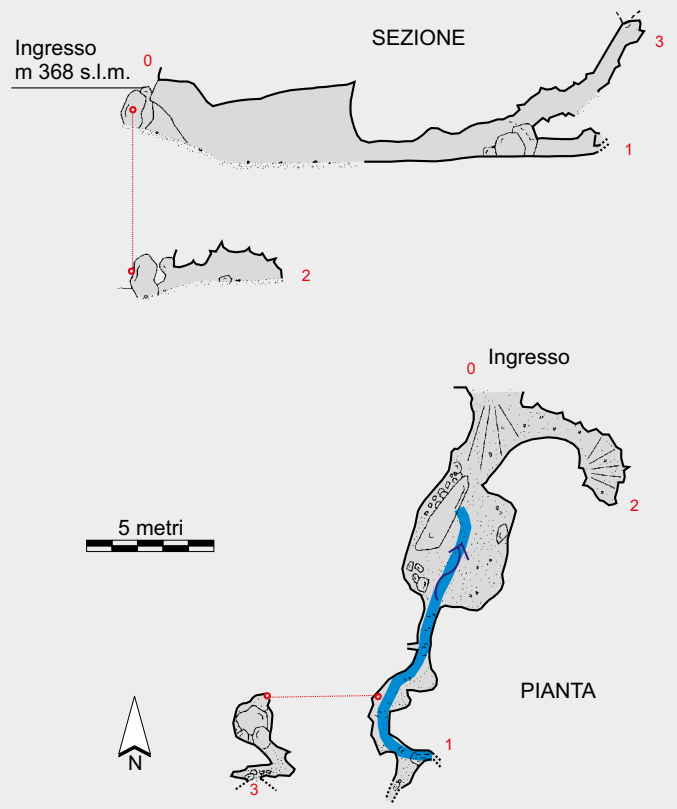
Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTICELLA A OVEST DELL'ABISSO FAENZA
 ER RA 522
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



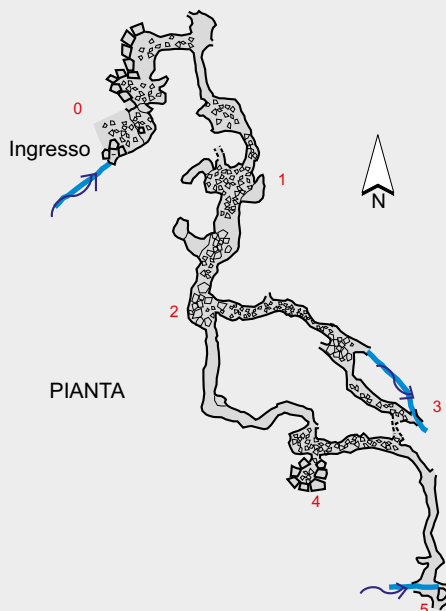
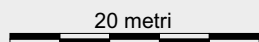
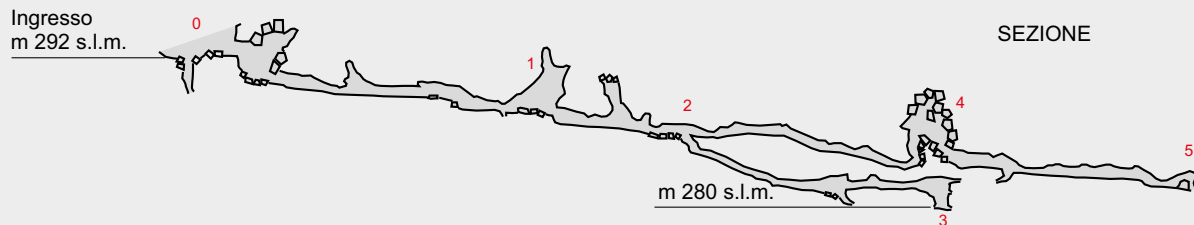
Speleo GAM Mezzano (RA)
C 7 ER RA 762
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



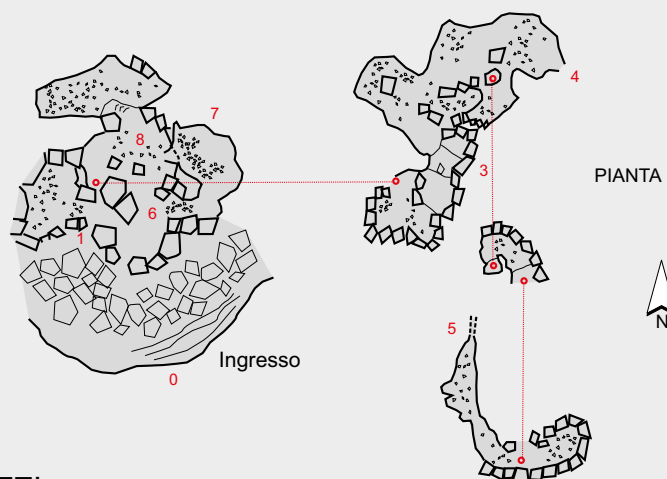
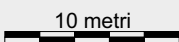
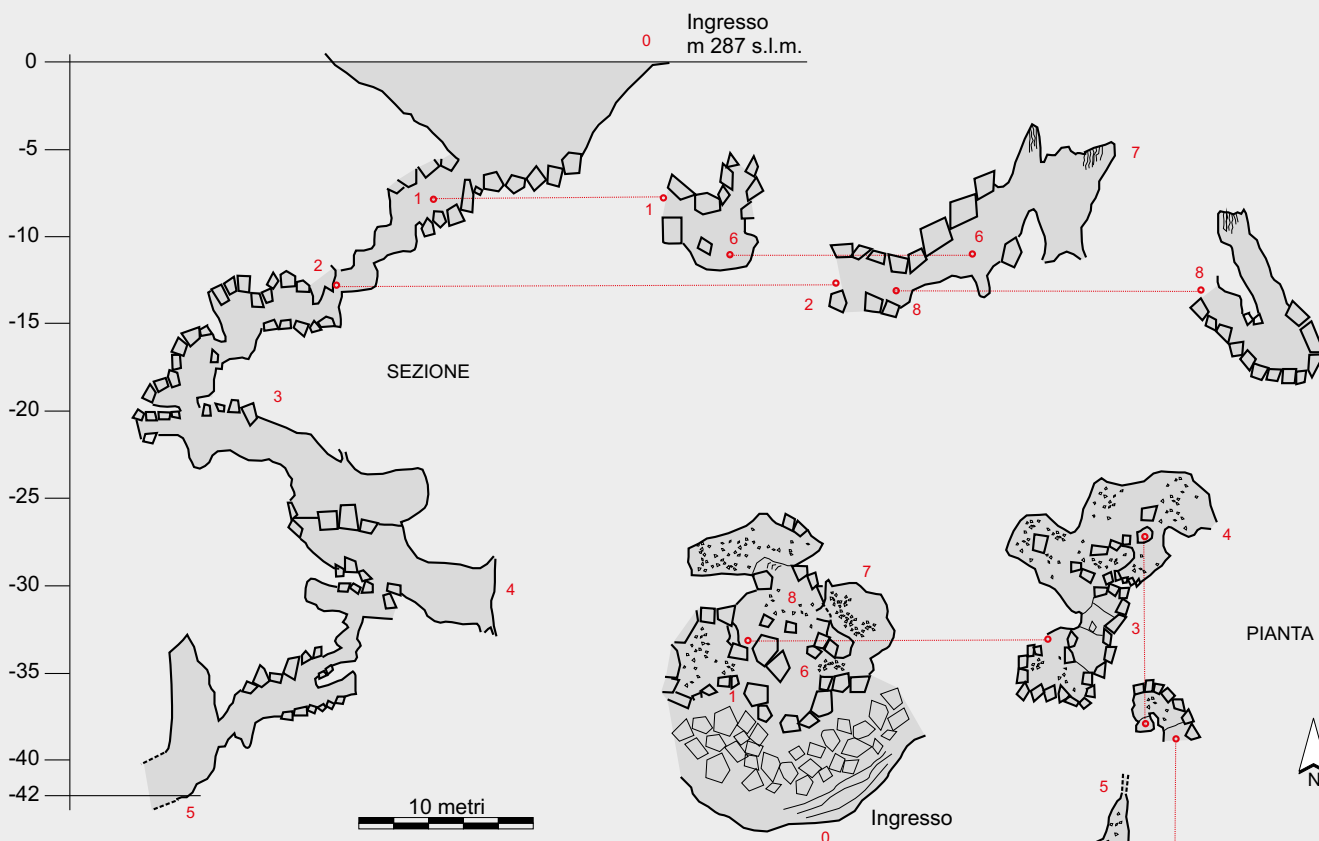
Speleo GAM Mezzano (RA)
C 6 ER RA 761
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
RISORGENTE DI CA' CARNE' ER RA 394
 Rilievo (1996): G. S. A. RA. Disegno: F. De Mattia.

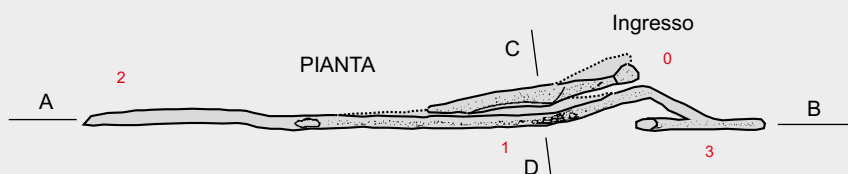
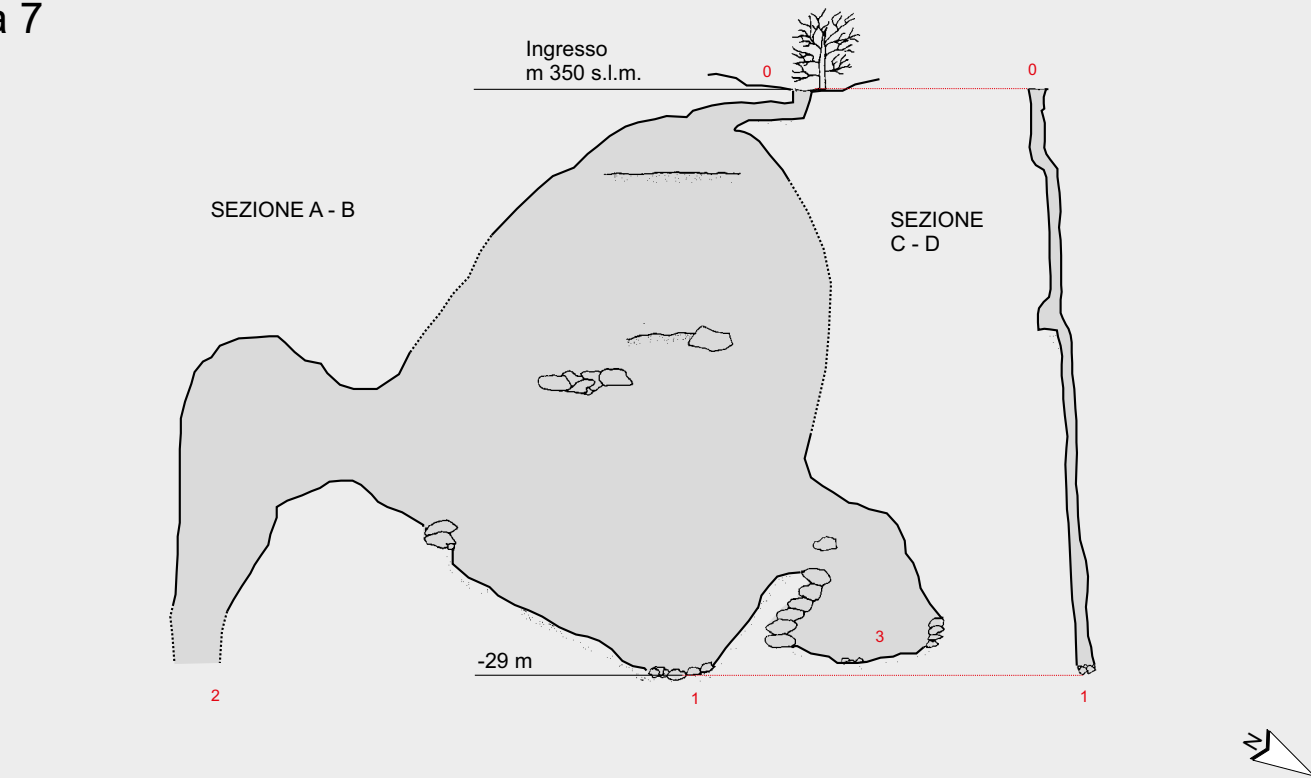


Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA DI SELVA ER RA 765
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

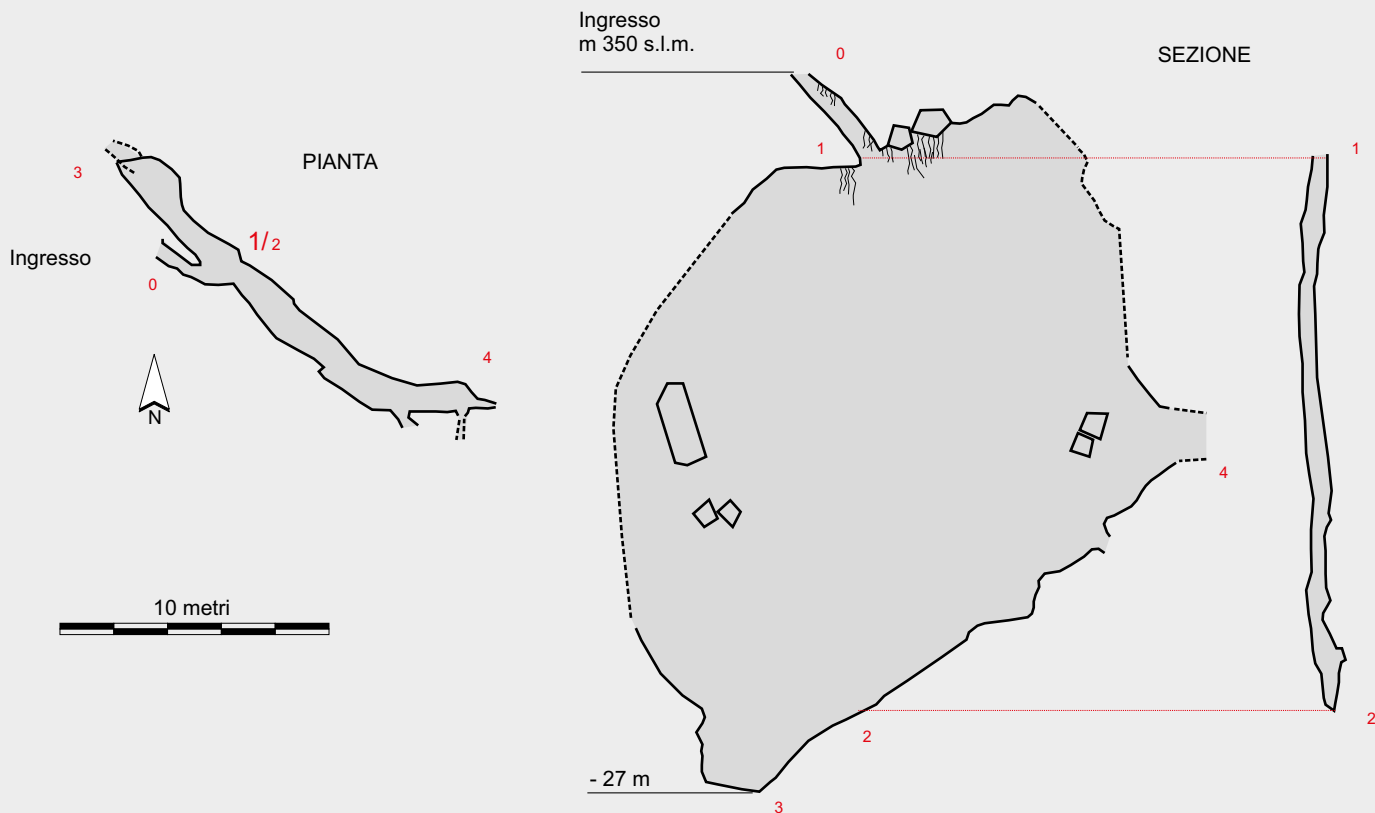


Speleo GAM Mezzano (RA)
INGHIOTTITOIO A NORD EST DI CA' PIANTÈ ER RA 458
 Rilievo (1997): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

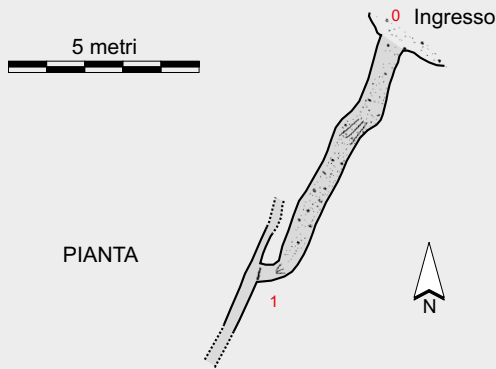
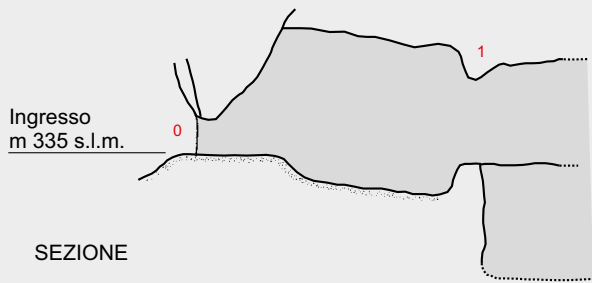
Tavola 7



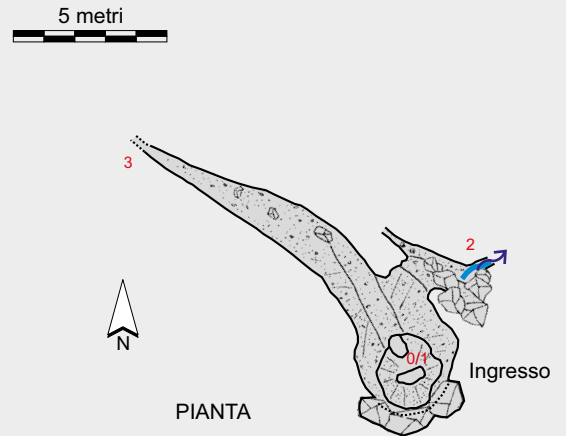
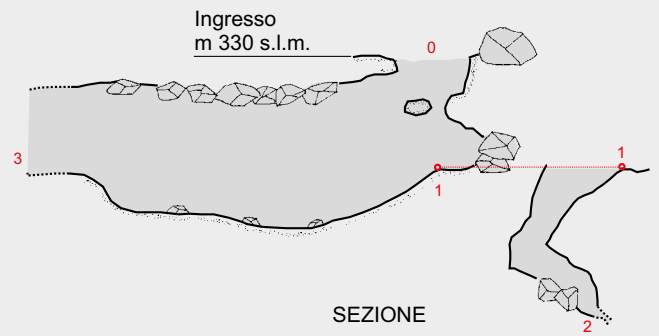
Gruppo Speleologico Faentino
ABISSO DEGLI STENTI ER RA 639
 Rilievo (1986): R. Evilio, S. Bassi. Disegno: R. Evilio.



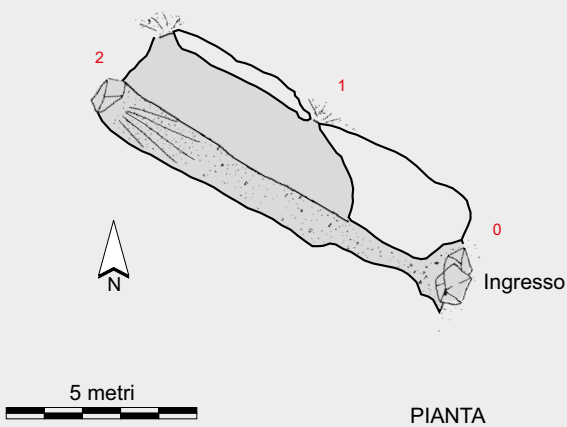
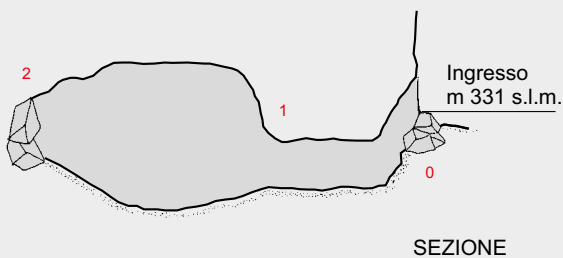
Speleo GAM Mezzano (RA)
ABISSO II DEGLI STENTI ER RA 792
 Rilievo (1997): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



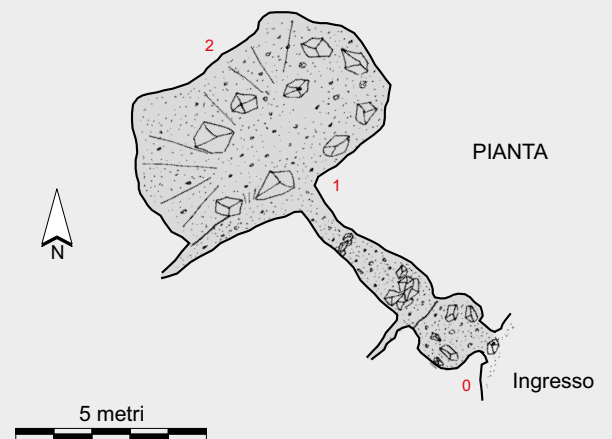
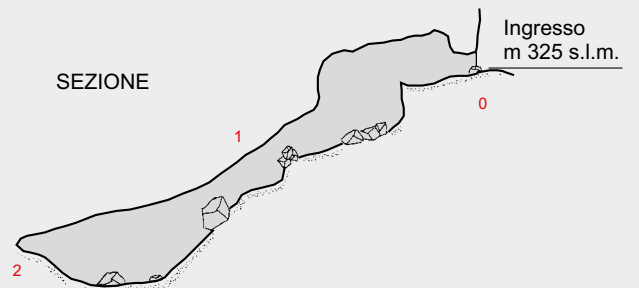
Gruppo Speleologico Faentino
BUCO I DI COL MORA (P 3) ER RA 747
 Rilievo (1994): A. Bernardini, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.



Gruppo Speleologico Faentino
BUCO II DI COL MORA (P 4) ER RA 748
 Rilievo (1994): A. Bernardini, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

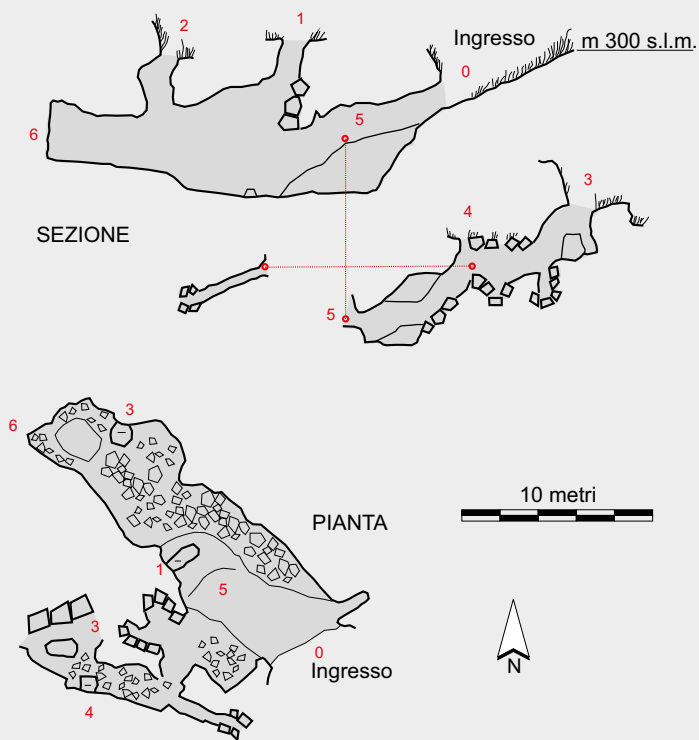


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO III DI COL MORA (P 5) ER RA 749
 Rilievo (1994): A. Bernardini, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

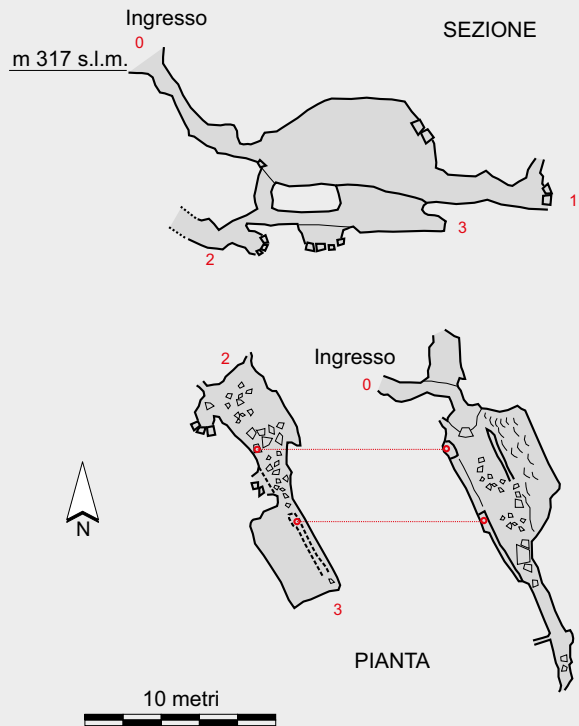


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO IV DI COL MORA (P 6) ER RA 750
 Rilievo (1994): A. Bernardini, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

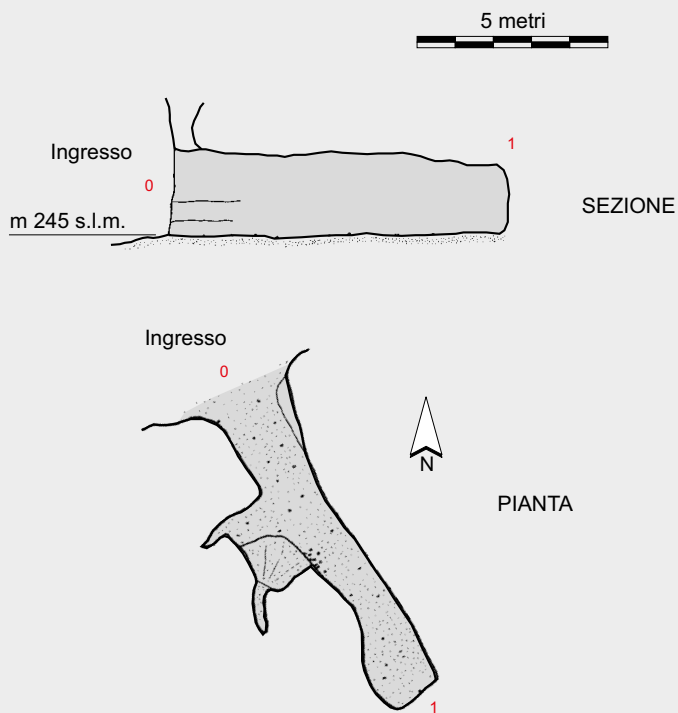
Tavola 8



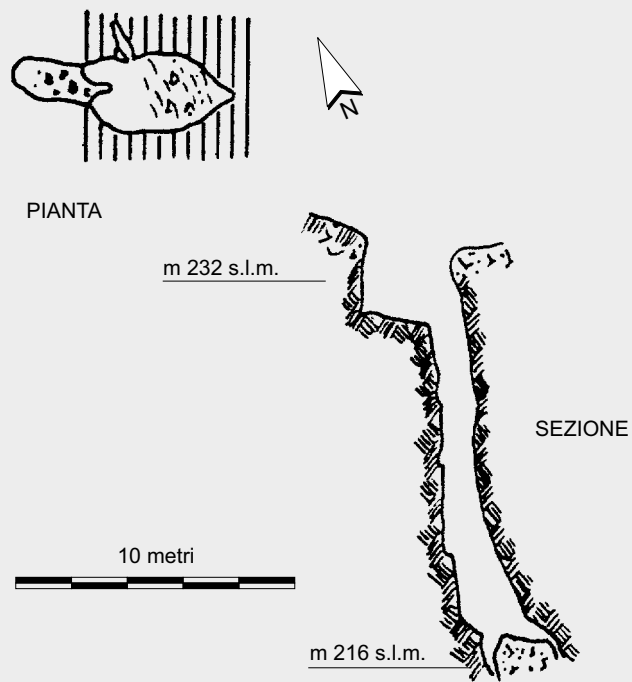
Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA A SUD DI CA' FONTECCHIO
 ER RA 763
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



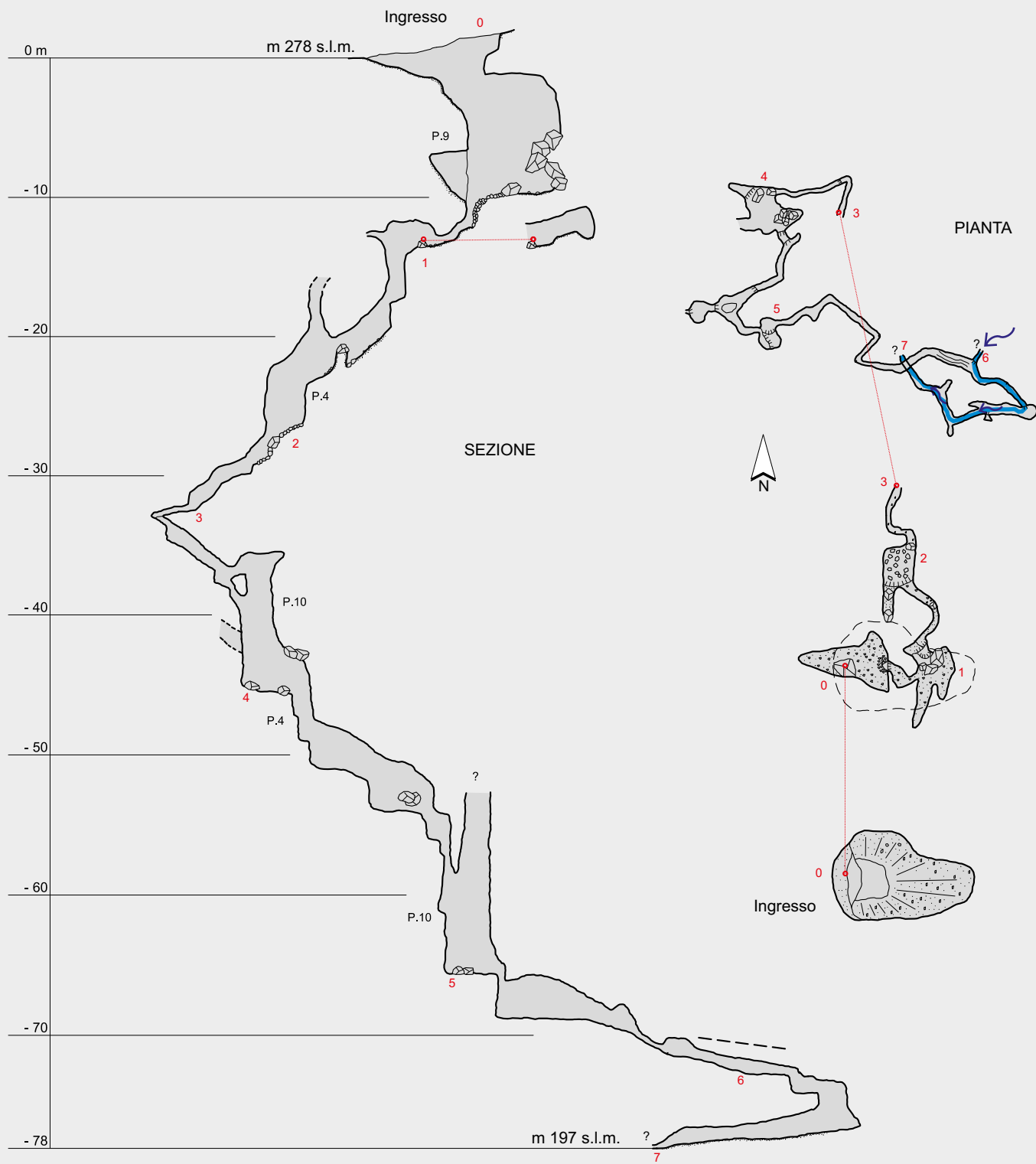
Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA A NORD EST DI CA' PIANTÈ
 ER RA 793
 Rilievo (1995): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

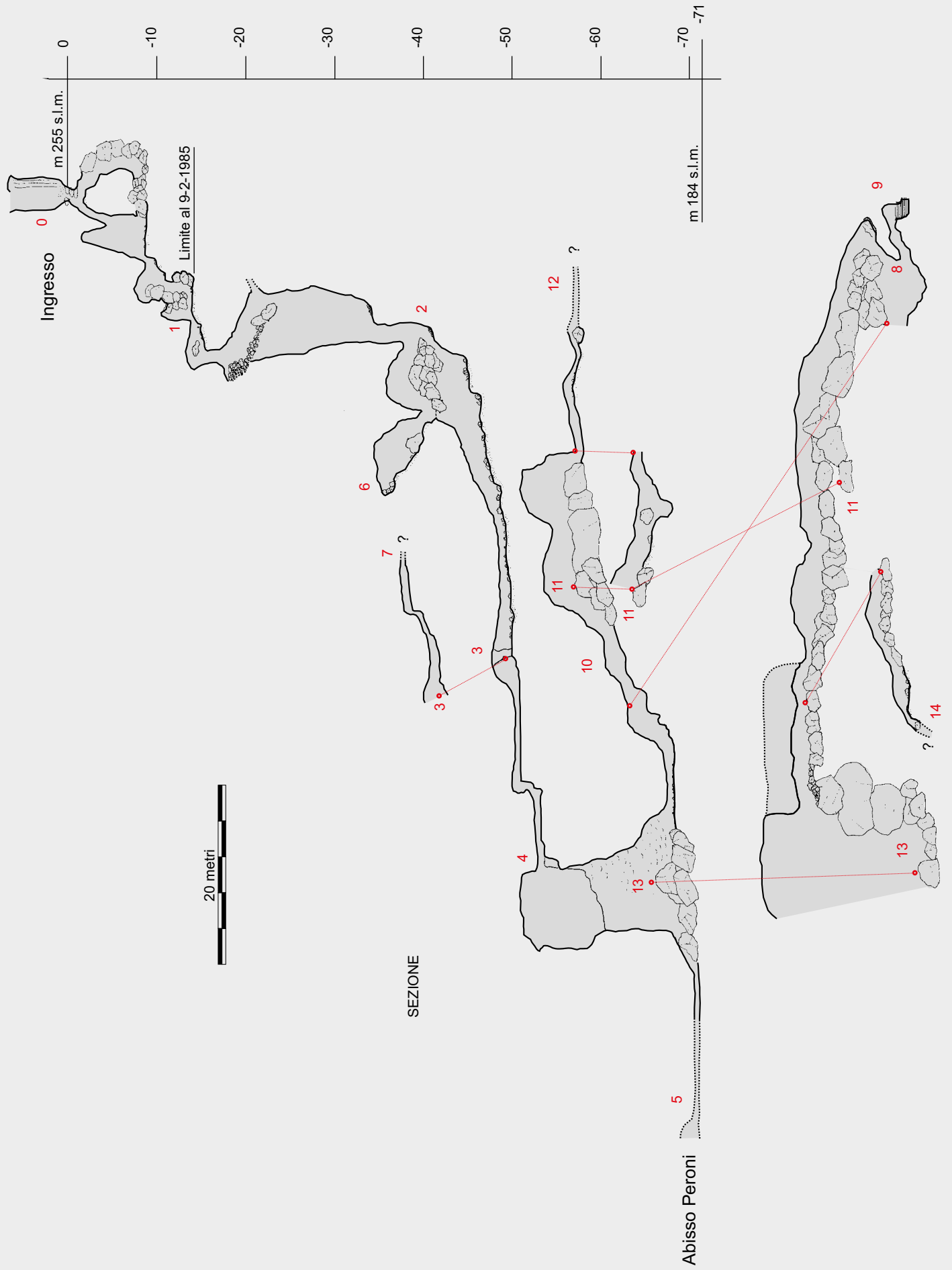


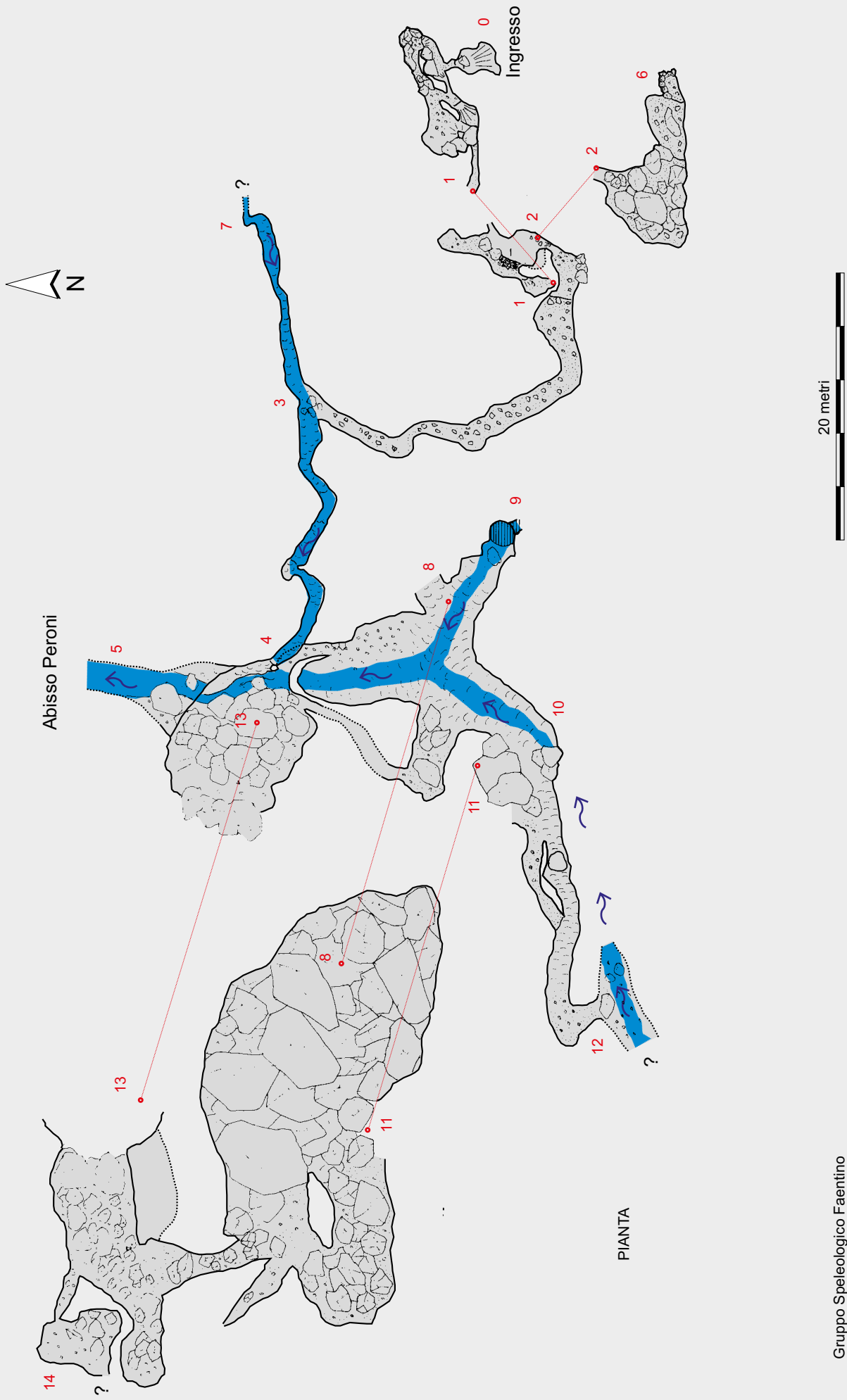
Gruppo Speleologico Faentino
BUCO PRESSO CASTELNUOVO
 ER RA 641
 Rilievo (1994): A. Azzaroli, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.



Gruppo Speleologico Faentino
INGHIOTTITOIO DI CA' TORRE
 ER RA 117
 Rilievo (1963): G. Leoncavallo.

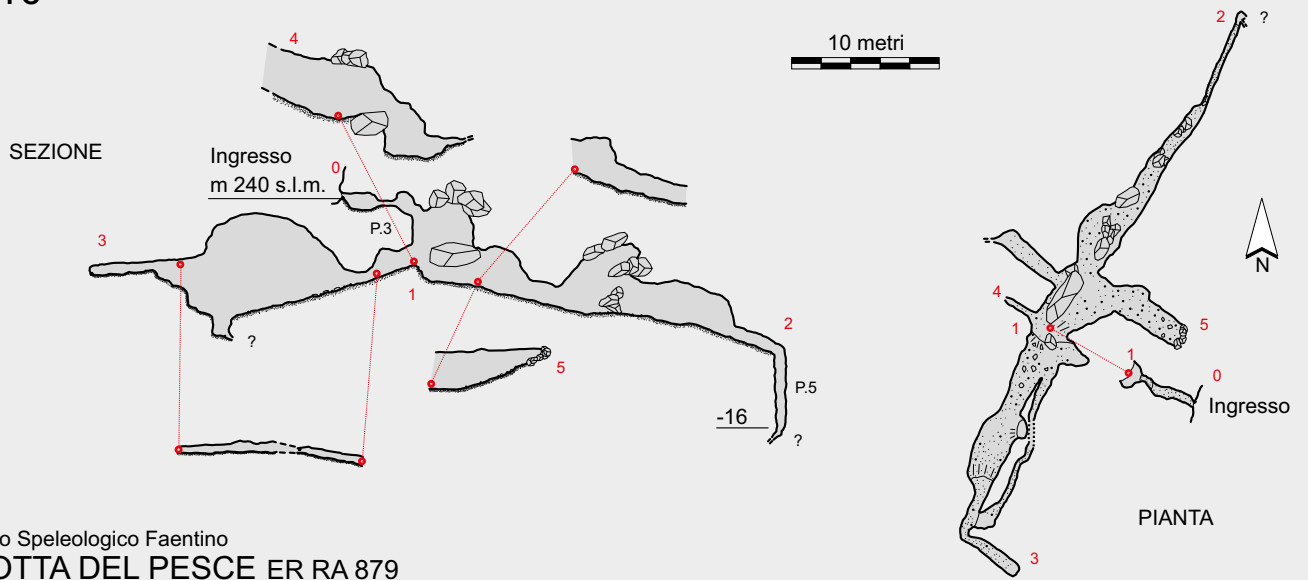




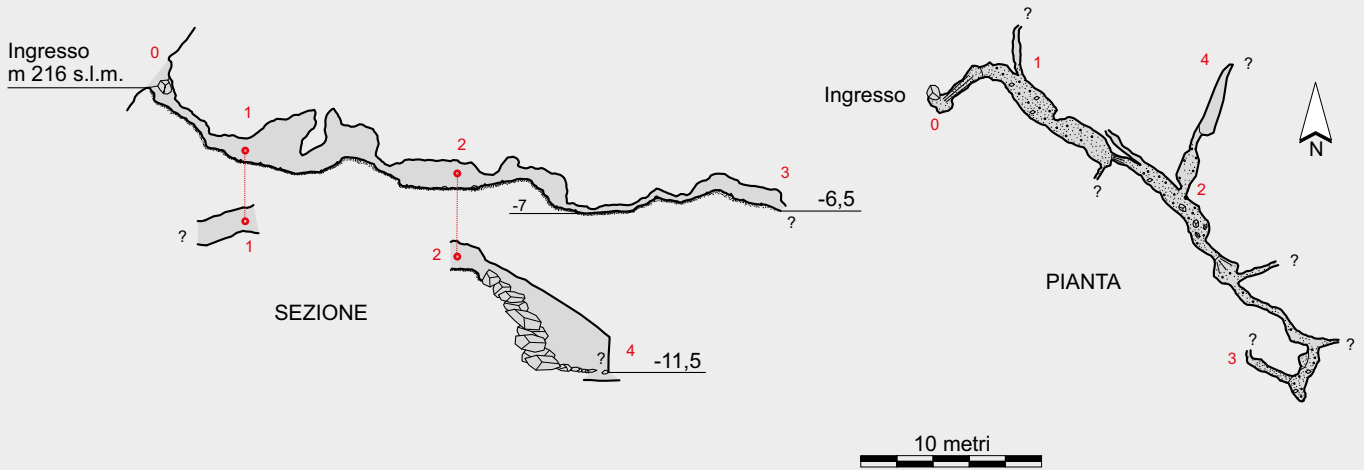


Gruppo Speleologico Faentino
ABISSO MORNIG (Buco del Gatto) ER RA 119
 Rilievo (1985 - 86): E. Bagnaresi, S. Bassi, G.P. Costa, R. Evilio, C. Nanni, D. Olimbo, S. Olivucci.
 Disegno: R. Evilio.

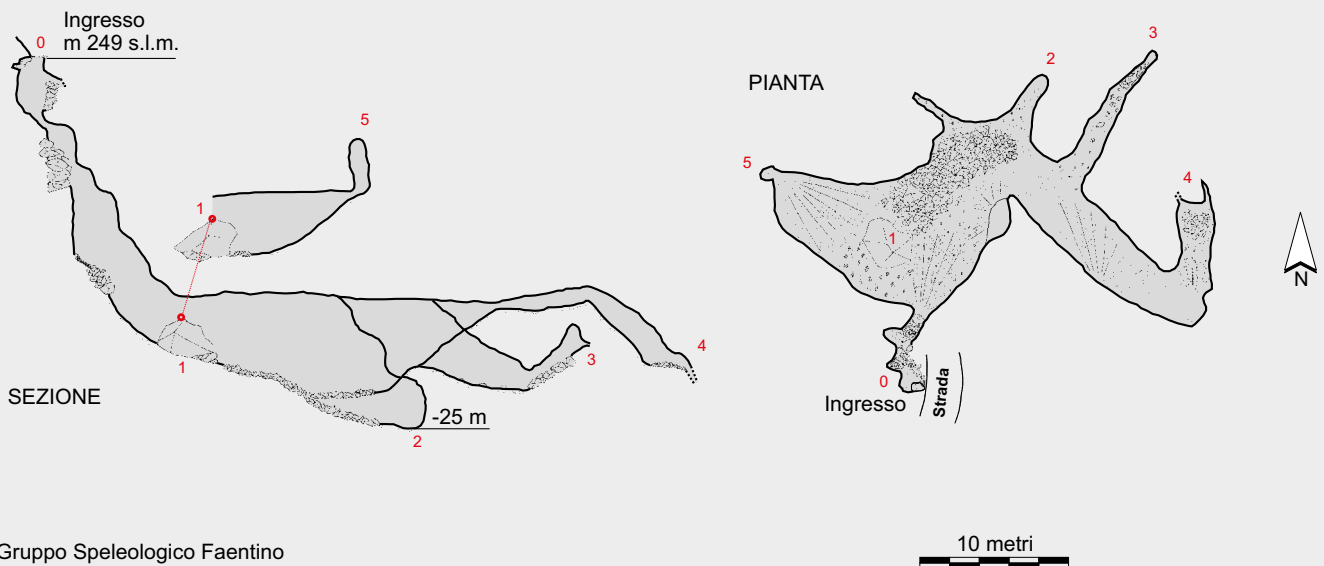
Tavola 10



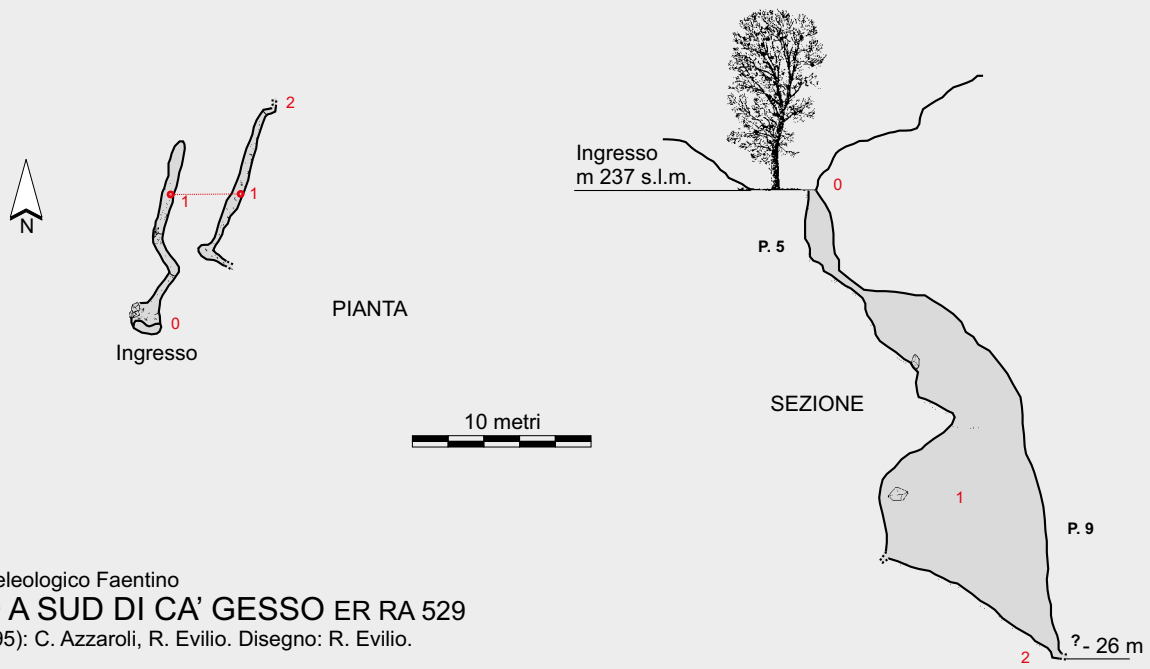
Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA DEL PESCE ER RA 879
 Rilievo (2012): R. Evilio, M. Fognani, K. Poletti. Disegno: R. Evilio.



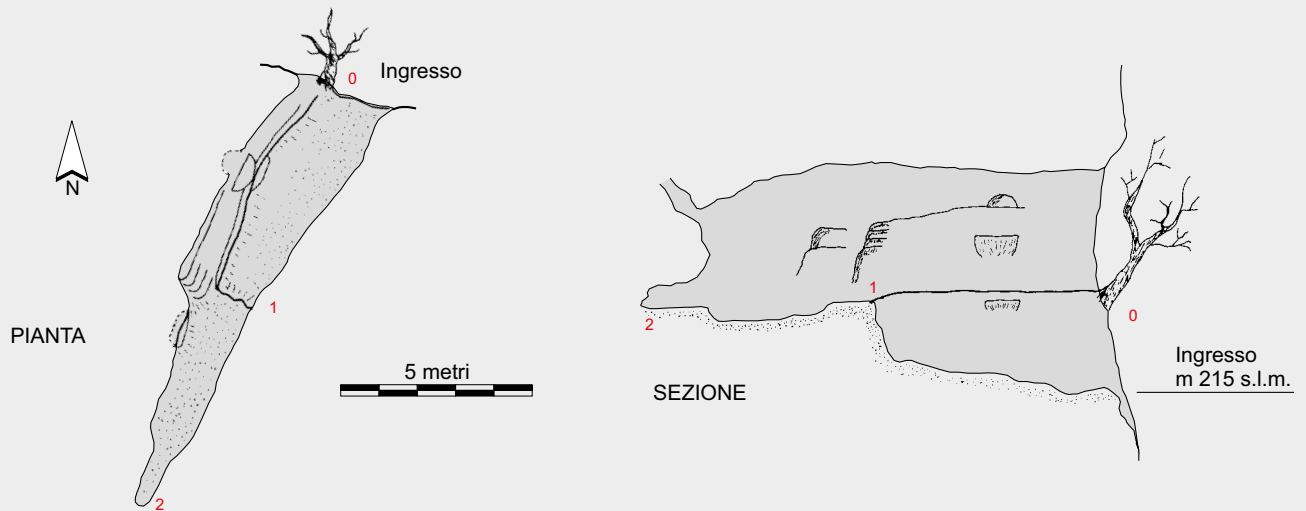
Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA LIFE ER RA 893
 Rilievo (2012): E. Bagnaresi, R. Evilio, K. Poletti. Disegno: R. Evilio.



Gruppo Speleologico Faentino
BUCA DELLA MADONNA ER RA 742
 Rilievo (1994): A. Carroli, R. Evilio, M. Spada. Disegno: R. Evilio.



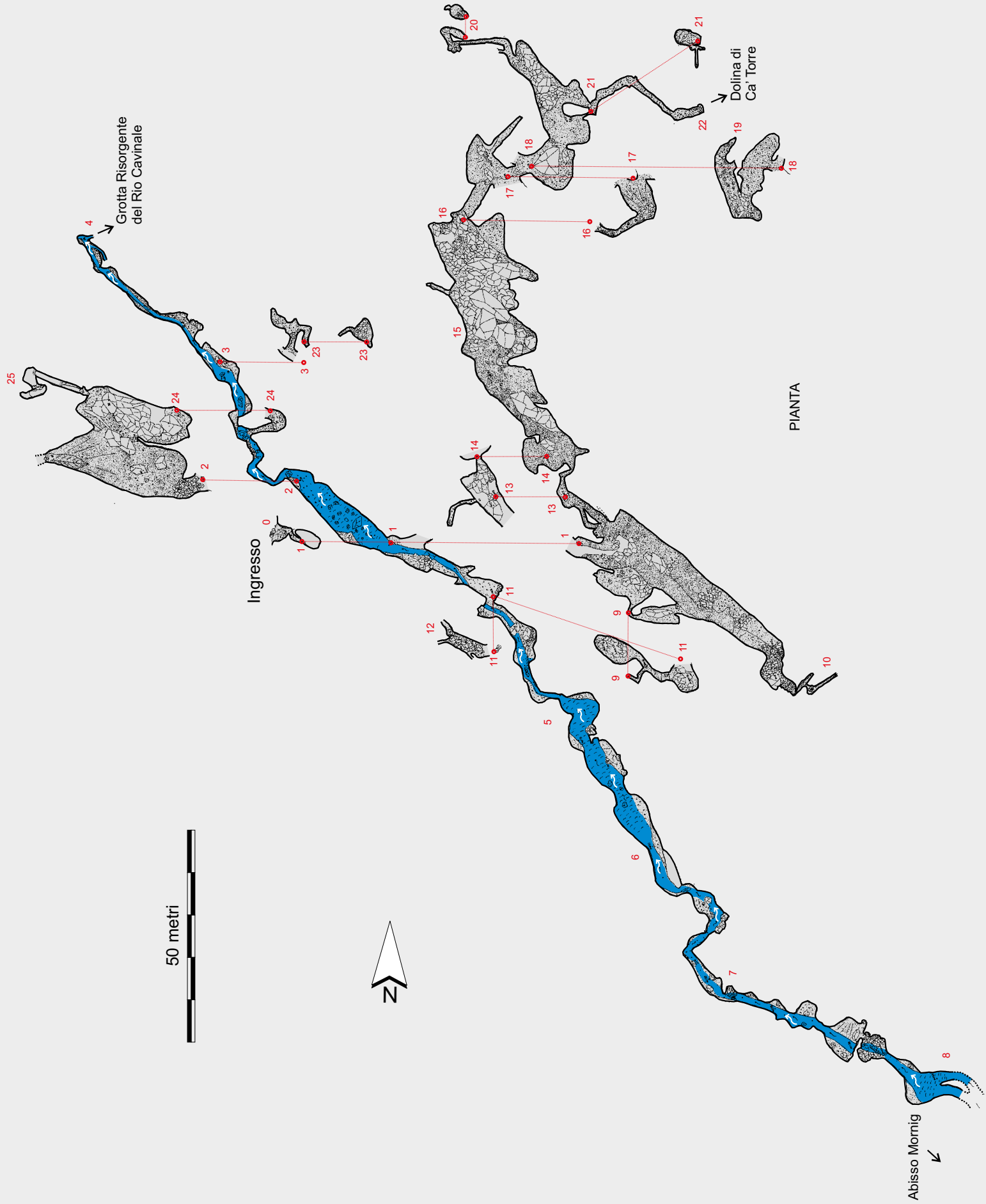
Gruppo Speleologico Faentino
POZZO A SUD DI CA' GESSO ER RA 529
 Rilievo (1995): C. Azzaroli, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

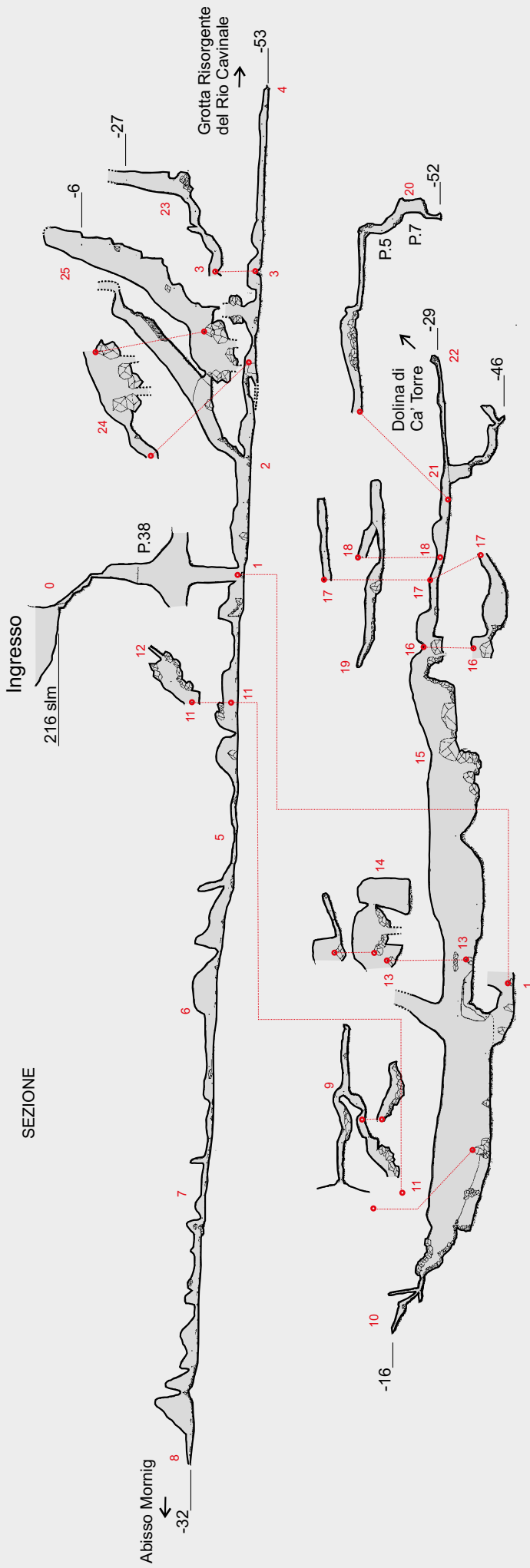


Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA I «PREISTORICA» A NORD DI CASTELNUOVO ER RA 366
 Rilievo (1984): R. Evilio.



Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA II «PREISTORICA» A NORD DI CASTELNUOVO ER RA 367
 Rilievo (1995): C. Azzaroli, R. Evilio. Disegno: R. Evilio.

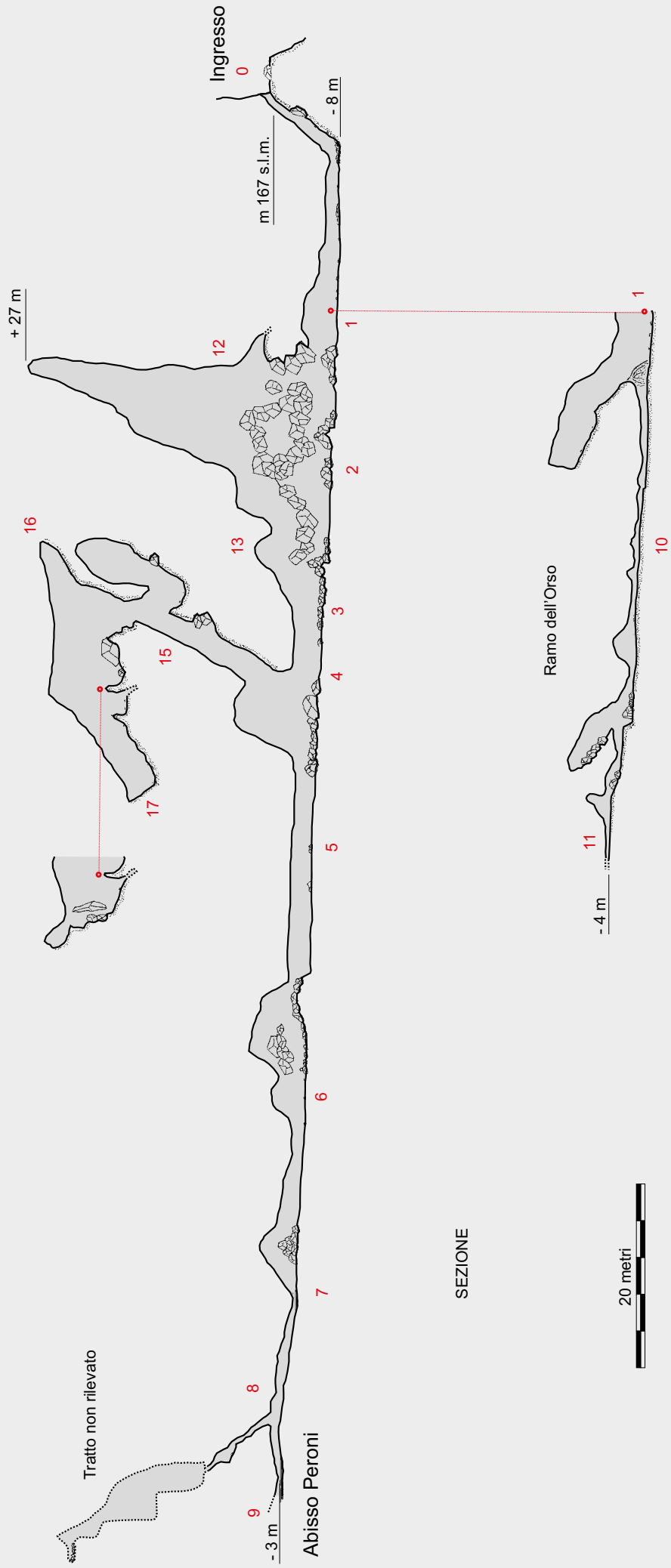


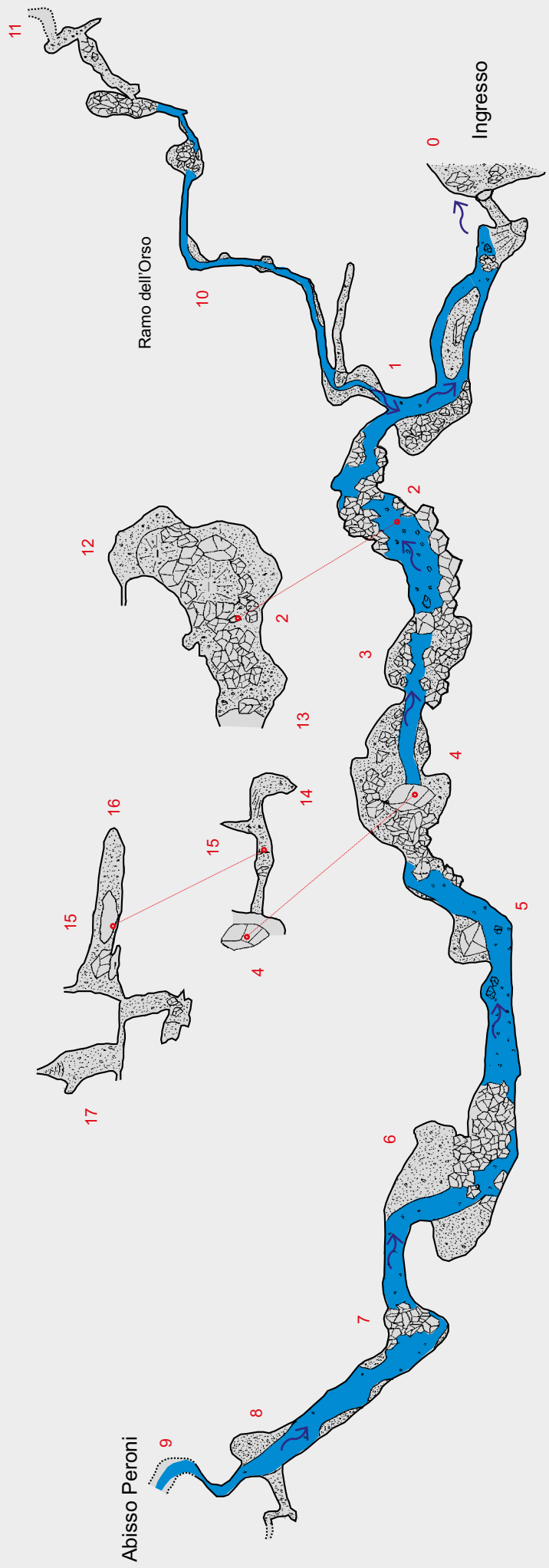


50 metri

Gruppo Speleologico Faentino
ABISSO PRIMO PERONI
 ER RA 627

Rilievo (1998-1999): C. Azzaroli, E. Bagnaresi, R. Evilio, I. Fabbri, M. Fognani,
 R. Fognani, I. Mazzoni, F. Melandri, S. Olivucci, P. Ortolani, A. Partisani, M. Spada.
 Disegno: R. Evilio.





PIANTA

20 metri



Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA RISORGENTE DEL RIO CAVINALE ER RA 457
 Rilievo (1995 - 96): C. Azzaroli, R. Evilio, M. Fognani, F. Melandri, A. Pirazzini.
 Disegno: R. Evilio.

I percorsi sotterranei delle acque nei Gessi di Brisighella

I gessi ubicati sulla sinistra idrografica del Fiume Lamone sono interessati da alcuni grandi sistemi carsici, tra loro indipendenti, che drenano la quasi totalità delle acque della Formazione Gessoso-solfifera posta subito a ovest di Brisighella e, tramite alcuni affluenti, la convogliano nel Fiume Lamone (BENTINI 1994; BENTINI 2003; COSTA 1981-1982; EVILIO 2000c; LUCCI 2010). Solamente le acque drenate dal Pozzo a nord-ovest di Villa Vezzati, cavità che si apre lungo la valle del Rio Bo, affluente in destra idrografica del Torrente Sintria, sembrano immettersi in quest'ultimo corso d'acqua.

Ancor più che nei Gessi di Rontana, qui l'intervento dell'uomo ha alterato sia le morfologie carsiche di superficie (fig. 29) e sia i complessi carsici sotterranei determinando, a volte, un sostanziale mutamento dei percorsi dei torrenti e, più spesso, l'inquinamento delle acque stesse.

Ciò non sorprende, stante la vicinanza all'abitato di Brisighella, il cui centro storico sorge, in parte, nel gesso (PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in questo stesso volume), e la diffusa presenza di coltivi.

Anche le cave, ormai da tempo dismesse (PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso nel Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume), hanno alterato la morfologia sia sotterranea che di superficie, modificando in alcuni punti i bacini di raccolta delle acque (fig. 30).

Nonostante questo, e grazie soprattutto al lungo lavoro degli speleologi faentini, che per decenni hanno esplorato e documentato l'area carsica in questione, è ora possibile tracciare un quadro sostanzialmente ben definito dei percorsi ipogei delle acque nei Gessi di Brisighella (figg. 31-32).

Il sistema carsico della Tanaccia

Gran parte delle acque che alimentano questo vasto sistema carsico proviene dalla valle cieca che si apre poche decine di



Fig. 29 – La valle cieca che ospita alcune cavità assorbenti del sistema carsico della Tanaccia in una foto risalente agli anni Settanta del secolo scorso. I pesanti lavori di sistemazione agricola avevano tra l'altro, completamente occluso il Buco Il sotto Ca' Varnello che si apre alla base della paretina gessosa. Negli anni successivi il normale deflusso delle acque ha riaperto la cavità, che ora è normalmente percorribile (foto Archivio Gruppo Spelologico Faentino).



Fig. 30 – La morfologia della valle cieca della Tana della Volpe, irrimediabilmente alterata dalla discarica della vicina cava del Monticino, in una foto risalente agli anni Ottanta del secolo scorso. Attualmente la valle è stata “rinaturalizzata” ed è parte del Museo Geologico del Monticino (foto I. Fabbri).

metri a ovest di Case Trebbo e Case Varnello (note anche come Vernello).

Questa valle si sviluppa, in parte, nella Formazione Marnoso-arenacea e separa, di fatto, i Gessi di Rontana da quelli di Brisighella. Le Grotte II e I sotto Ca' Varnello convogliano le acque della valle cieca rispettivamente nel ramo sud-ovest della Grotta Biagi e nel torrente che, più a valle, riceve le acque delle Grotte Biagi e Brussi. L'ingresso di queste ultime cavità si apre sul fondo di due attigue doline dalla morfologia molto accidentata, ma il cui bacino è assai più limitato rispetto a quello della valle cieca sopra citata. Quest'ultima è oggi in gran parte occupata da coltivi e in passato è stata oggetto di pesanti sistemazioni agricole che inevitabilmente ne hanno alterato la morfologia.

I corsi d'acqua esterni che percorrono la valle cieca si attivano soltanto in presenza di forti piogge; di norma il solo torrente che scorre lungo le cavità assorbenti di questo sistema carsico (comunque a regime sta-

gionale) proviene dal ramo sud-ovest della Grotta Biagi.

È interessante notare come lo spartiacque superficiale non coincide qui con lo spartiacque reale, determinato appunto dalla presenza del sistema carsico della Tanaccia che fa confluire nel Fiume Lamone le acque altrimenti destinate al Torrente Sintria (fig. 33).

Queste, infatti, attraversano trasversalmente lo spartiacque superficiale tramite una bassa condotta che negli anni Sessanta del secolo scorso era resa percorribile grazie a impegnativi lavori di disostruzione. Oggi i sedimenti sabbiosi portati dalle acque hanno reso il passaggio nuovamente intransitabile.

Comunque sia, il torrente raggiunge, dopo alcune decine di metri, il tratto “turistico” della Tanaccia e lo percorre per circa 400 metri. Qui va segnalata la presenza di alcuni apporti secondari dovuti a stillicidio o a piccoli rigagnoli. In particolare va sottolineata la presenza di un alto camino sul

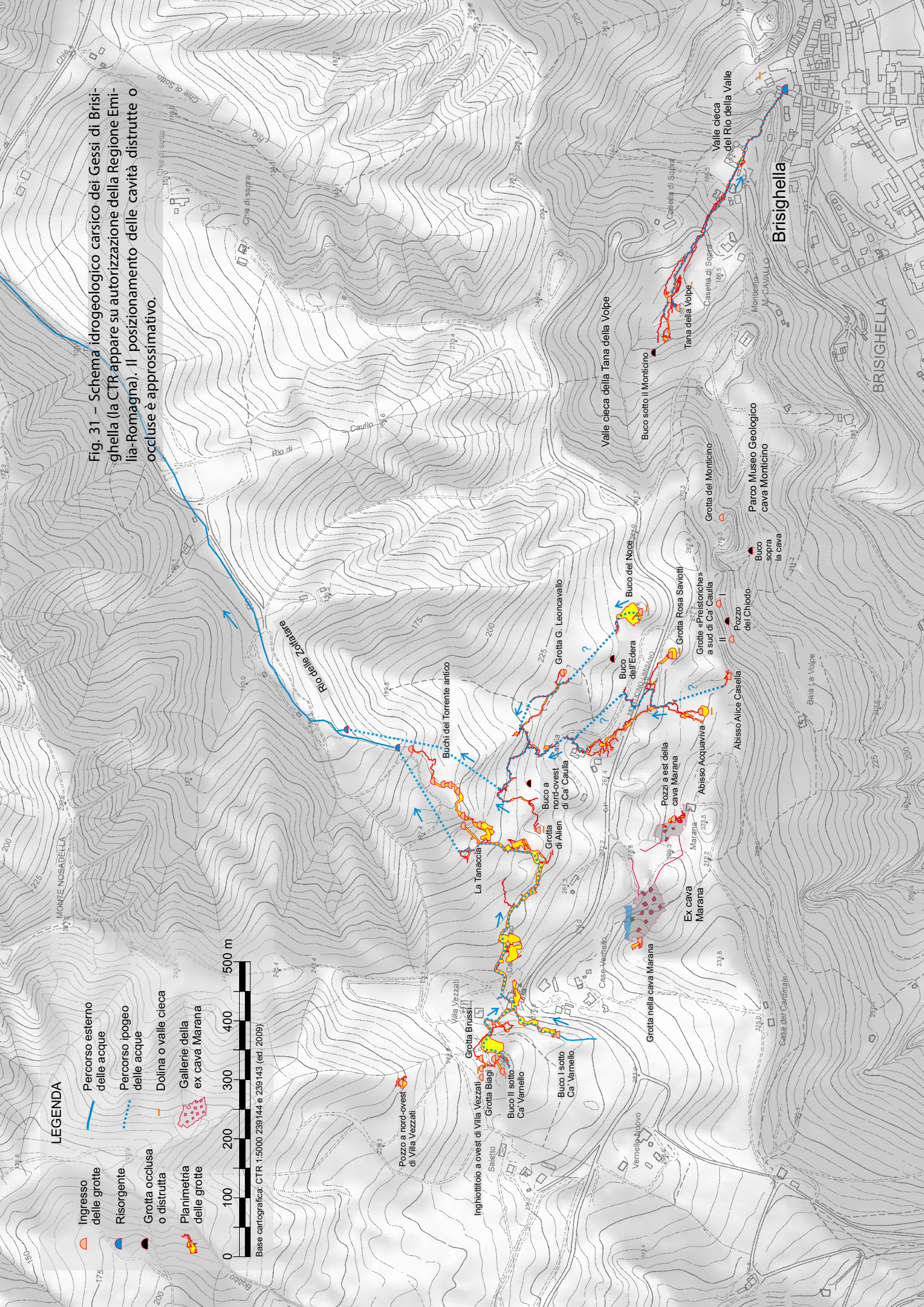










Fig. 31 – Schema idrogeologico carsico dei Gessi di Brisighella (la CTR appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna). Il posizionamento delle cavità distrutte o occluse è approssimativo.

LEGENDA

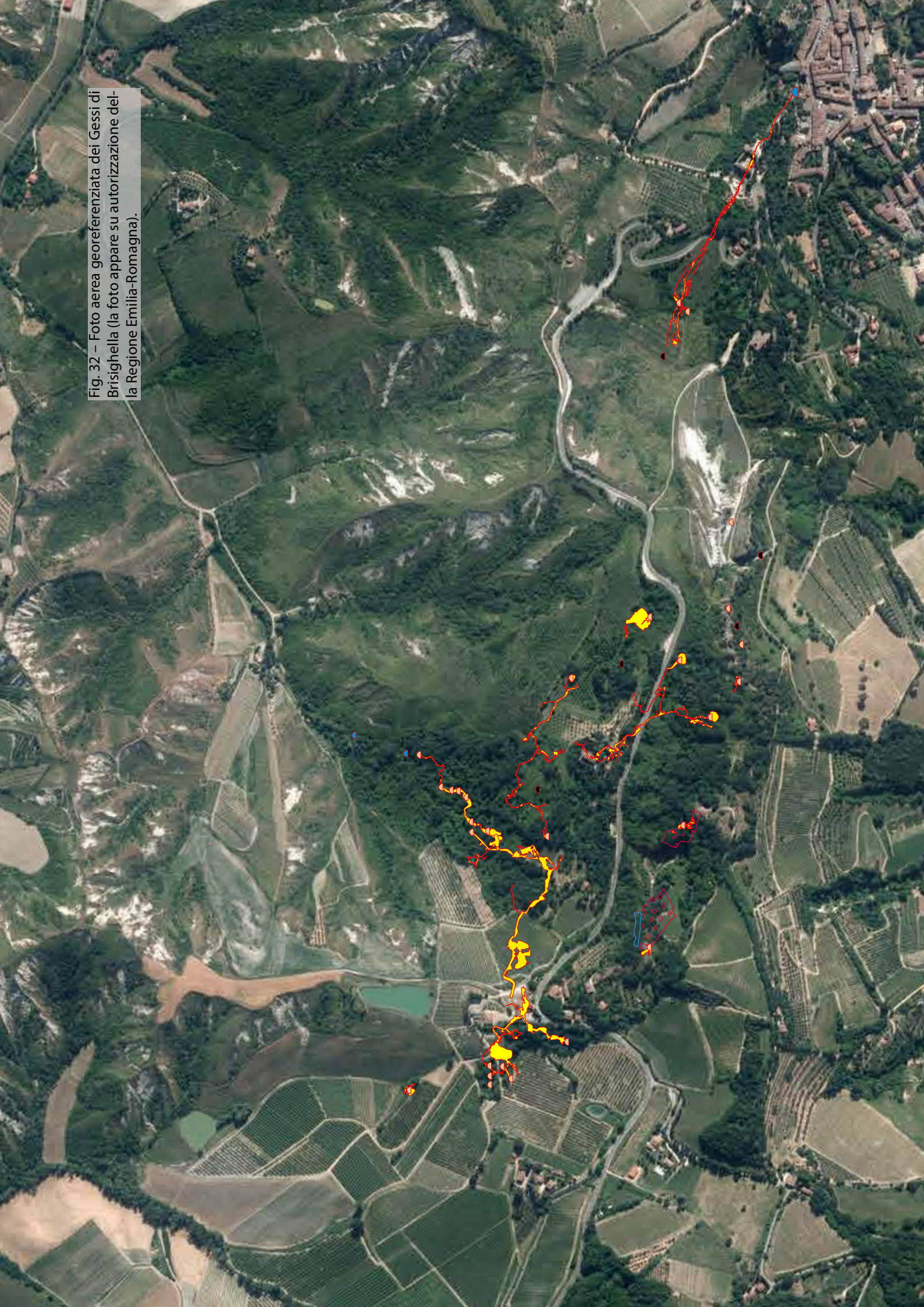
-  Ingresso delle grotte
-  Risorgente
-  Grotta occlusa o distrutta
-  Planimetria delle grotte
-  Percorso esterno delle acque
-  Percorso ipogeo delle acque
-  Dolina o valle cieca
-  Gallerie della ex cava Marana



Base cartografica: CTR 1:5000 239144 e 239143 (ed. 2009)

Fig. 31 – Schema idrogeologico carsico dei Gessi di Brisighella (la CTR appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna). Il posizionamento delle cavità distrutte o occluse è approssimativo.

Fig. 32 – Foto aerea georeferenziata dei Gessi di Brisighella (la foto appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).



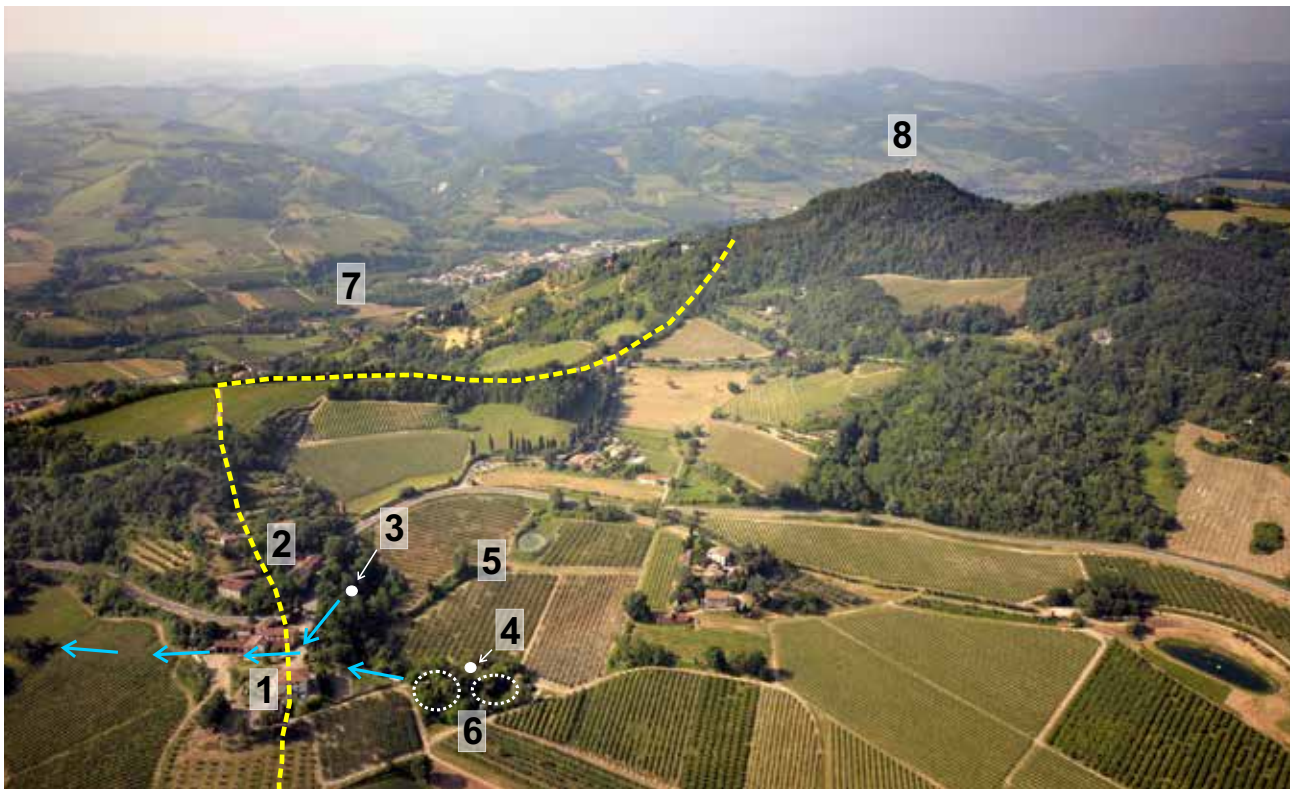


Fig. 33 – Foto aerea dell’area prossima alle cavità assorbenti della Tanaccia. 1 – Villa Vezzati e Case Trebbo, 2 – Case Varnello, 3 – Ingresso della Grotta I sotto Ca’ Varnello, 4 – Ingresso della Grotta II sotto Ca’ Varnello, 5 – Valle cieca, 6 – Doline delle Grotte Biagi e Brussi, 7 – Valle del Lamone, 8 – Monte Rontana. La linea gialla tratteggiata segna lo spartiacque superficiale tra la valle del Fiume Lamone (a sinistra) e quella del Torrente Sintria (a destra). Le frecce azzurre indicano il percorso sotterraneo delle acque. È interessante notare che queste attraversano trasversalmente lo spartiacque superficiale, indirizzando il corso d’acqua della valle cieca nel bacino del Lamone (foto P. Lucci).

lato nord-ovest della “Sala del guano”. Da questo cammino, scende, di norma, un forte stillicidio che, in caso di precipitazioni prolungate si trasforma in un torrentello di non trascurabile portata. Va poi segnalata, non distante dalla Sala del guano, la presenza, in un’altra piccola sala ubicata alcuni metri al di sopra del ramo attivo (Sala del laghetto), di un piccolo bacino di raccolta delle acque, caso questo piuttosto raro nelle grotte della Vena del Gesso. Più a valle le acque s’inabissano in uno stretto cunicolo, ben presto impraticabile, posto ad un livello inferiore rispetto alla grande caverna “preistorica”. Esse, dopo un tratto con decorso parallelo ai Buchi del Torrente Antico, tornano a giorno da una risorgente verso il fondo della vallecchia ove ha origine il Rio delle Zolfatare, come dimostrato dalla colorazione effettuata nel dicembre 2014. Quanto ai Buchi del Torrente Antico, si tratta di una serie di cavità relitto, con

brevi tratti ipogei, sempre prossimi alla superficie. L’apporto idrico è limitato a qualche esiguo rivolo presente in caso di forti piogge (COSTA, EVILIO 1987a; GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA” 1958; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a).

L’ex cava Marana

La cava Marana è ubicata a eguale distanza dai sistemi carsici della Tanaccia e dell’Acquaviva. Le gallerie poste a ovest del piazzale di cava ospitano un laghetto formatosi in seguito alla cessazione dell’attività estrattiva. Da qui è anche accessibile una piccola cavità (Grotta nella cava Marana), che però non presenta scorrimento idrico. Le gallerie ad est, oggi in condizioni statiche precarie, hanno intercettato alcuni pozzi accessibili anche dal piano sovrastante la cava (Pozzi a est della cava Marana); la poca acqua che viene drenata da alcune piccole doline lì presenti finisce quindi in cava.



Fig. 34 – Foto aerea delle valli cieche nei pressi di Brisighella, al confine tra la Formazione Argille Azzurre (calanchi) e i gessi. 1 – Valle cieca del Rio della Valle, 2 – Valle cieca della Tana della Volpe, 3 – Torre dell'Orologio, 4 – Rocca, 5 – Santuario del Monticino (foto P. Lucci).

Il sistema carsico Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo-Alien

Questo sistema, ubicato pochi metri a est di quello della Tanaccia, è costituito da alcune cavità di rilevante sviluppo. L'esplorazione di queste grotte, avvenuta per lo più negli anni Novanta del secolo scorso, ha consentito di definire, con buona precisione, il percorso ipogeo delle acque dei gessi posti subito a ovest della ex cava del Monticino.

L'Abisso Alice Casella, il cui ingresso, costituito da un profondo pozzo, si apre a quota 295 m s.l.m., è percorso alla base, in caso di forti piogge, da un rivolo che, presumibilmente, si immette nel sistema carsico in questione.

Purtroppo l'esiguità del corso d'acqua e la sua scarsa persistenza hanno impedito, fino ad oggi, di effettuare una colorazione che accerti il punto di immissione nei torrenti ipogei ubicati nelle grotte a valle.

L'Abisso Acquaviva e la Grotta Rosa Saviotti, tra loro in collegamento diretto, costituiscono un vasto complesso carsico con

uno sviluppo complessivo che supera il chilometro.

Il corso d'acqua più a monte viene intercettato a quota 230 m s.l.m. alla base della serie di pozzi che caratterizzano la prima parte di questa articolata cavità. Lungo il tratto percorribile il torrente riceve l'apporto della poca acqua proveniente dalle prime gallerie della Grotta Rosa Saviotti e da una polla non percorribile.

Il corso d'acqua scompare in una strettoia al momento non ancora superata. Lo stesso corso d'acqua lo si ritrova presumibilmente un centinaio di metri a nord-est, e costituisce l'affluente in destra idrografica del torrente che percorre il tratto terminale della cavità e scompare in una pozza a pochissimi metri dal ramo a monte della Grotta Giovanni Leoncavallo.

Questa cavità, unita alla Grotta di Alien, ha uno sviluppo di circa 900 metri e costituisce la naturale prosecuzione del complesso Acquaviva-Saviotti. Il torrente proveniente da quest'ultima cavità ne percorre infatti il tratto più a valle fino a

scomparire in una condotta non percorribile, in prossimità del collegamento con la Grotta di Alien.

L'apporto principale è costituito da un corso d'acqua proveniente da est (destra idrografica), che percorre il tratto della cavità prossimo all'ingresso.

Anche dalla Grotta di Alien proviene un esiguo corso d'acqua che si immette nel rio principale a pochi metri dal terminale della grotta.

Il tratto più a valle di questo sistema carsico è, ad oggi, impercorribile.

Le acque tornano a giorno, come dimostrato dalle colorazioni effettuate, tramite una risorgente sulfurea che si immette nel Rio delle Zolfatare, alcune decine di metri più a valle rispetto alla risorgente della Tanaccia. Questo corso d'acqua, a sua volta, confluisce nel Rio Chiè e di qui sulla sinistra idrografica del Fiume Lamone, subito a valle di Brisighella.

Ancora ignoto resta, infine, il percorso del torrente del Buco del Noce dopo che questo scompare in una condotta impercorribile. Si può supporre comunque che il rio venga intercettato da un ramo della Grotta Leoncavallo, stante la relativa vicinanza.

Secondo quanto testimoniato da Mornig, il corso d'acqua dovrebbe invece uscire poco a valle tramite una polla: accurate ricerche, effettuate in più occasioni, non hanno dato però riscontri in tal senso (BIONDI, LEONCAVALLO 1972; EVILIO 2000a; EVILIO 2000b; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b).

In conclusione, in questo settore della Vena del Gesso nel raggio di soli 700 metri vi sono due bacini imbriferi a sè stanti, uno dei quali, con direzione sud ovest-nord est fa capo alla Tanaccia, mentre l'altro, con direzione sud est-nord ovest, alimenta le grotte Acquaviva, Rosa Saviotti, Leoncavallo e Alien; complessi che, sviluppandosi quasi convergendo nel loro ultimo tratto, non confluiscono però in un unico collettore, ma sfociano all'esterno tramite due distinte risorgenti.

Tab. 2 (a destra) – Dati catastali delle grotte nei Gessi di Brisighella. La Carte Tecnica Regionale in scala 1:5000 di riferimento è la n. 239144 (Monte Nosadella). Le coordinate e le quote di ingresso delle cavità distrutte o occluse sono approssimative. Lo sviluppo spaziale totale delle grotte nei Gessi di Brisighella è di 7074 metri.

Il sistema carsico della Tana della Volpe

Tra l'ex cava del Monticino e l'abitato di Brisighella si apre la valle cieca della Volpe (fig. 34). Al fondo di questa, alcuni pozzi verticali consentono l'accesso alla Tana della Volpe, che costituisce appunto il collettore delle acque meteoriche della valle cieca. Con uno sviluppo complessivo di oltre 1500 metri ed un dislivello di 67 metri, la grotta perviene in pieno centro storico di Brisighella. La risorgente è infatti ubicata a meno di 50 metri dal Municipio. Attualmente è osservabile attraverso un'apertura verticale chiusa da uno sportello metallico, in vicolo Saletti di fronte al numero civico 5, e da qui viene convogliata direttamente nella rete fognaria. Prima di tale sistemazione la risorgente alimentava il Rio della Doccia che, come il Rio della Valle, sub-parallelo ed interposto tra i colli della Rocca e della Torre dell'Orologio - tombato intorno al 1425 - incideva il conoide di Brisighella (COSTA, BENTINI 2002; PIASTRA, COSTA 2002; PIASTRA 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011c).

Il Rio della Valle

La valle cieca del Rio della Valle, ubicata subito a monte dei colli gessosi della Torre dell'Orologio e della Rocca, è stata pesantemente modificata dall'intervento dell'uomo (PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso nel Brisighellese (XIX-XX secolo)* e *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in questo stesso volume). Attualmente il rio, che attraversa in superficie i coltivi lì presenti, finisce poi nella rete fognaria di Brisighella. La sola testimonianza dell'antico tracciato semi-sotterraneo è data da una piccola forra gessosa praticamente impercorribile (PIASTRA, COSTA 2002).

Numero catasto	Nome	Quota ingresso (m s.l.m.)	Sviluppo spaziale (m)	Dislivello (m)	Latitudine (WGS 84)	Longitudine (WGS 84)
ER RA 908	Pozzo a nord-ovest di Villa Vezzati	220	105	29	44°13'47".94	11°45'04".00
ER RA 909	Inghiottitoio a ovest di Villa Vezzati	237	37	11	44°13'43".30	11°45'03".88
ER RA 536	Buco I sotto Ca' Varnello	249	929	52	44°13'39".25	11°45'07".85
ER RA 116	Grotta Biagi	246			44°13'43".34	11°45'04".69
ER RA 380	Grotta Brussi	243			44°13'43".35	11°45'05".56
ER RA 537	Buco II sotto Ca' Varnello	248	26	8	44°13'42".25	11°45'04".74
ER RA 114	La Tanaccia	200	1572	59	44°13'43".59	11°45'23".26
ER RA 115	Buchi del Torrente Antico (coordinate riferite all'ingresso alto)	183	330	31	44°13'44".45	11°45'23".95
ER RA 892	Grotta nella cava Marana	269	83	15	44°13'34".65	11°45'14".51
ER RA 900	Pozzi a est della cava Marana	253	36	10	44°13'32".70	11°45'24".00
ER RA 120	Abisso Alice Casella	293	97	39	44°13'30".29	11°45'35".20
ER RA 520	Abisso Acquaviva	300	1012	101,5	44°13'31".20	11°45'32".02
ER RA 106	Grotta Rosa Saviotti	266			44°13'32".92	11°45'36".25
ER RA 757	Grotta Giovanni Leoncavallo	232	871	60	44°13'38".98	11°45'34".96
ER RA 578	Grotta di Alien	243			44°13'40".27	11°45'22".95
ER RA 122	Buco dell'Edera (cavità occlusa)	[240]	[16]	[12]	[44°13'36"]	[11°45'36"]
ER RA 107	Buco del Noce	233	384	43	44°13'34".68	11°45'39".61
ER RA 534	Grotta "Preistorica" I a sud di Ca' Caulla	275	4	0	44°13'30".36	11°45'40".40
ER RA 535	Grotta "Preistorica" II a sud di Ca' Caulla	275	5	0	44°13'29".69	11°45'37".54
ER RA 470	Buco a nord-ovest di Ca' Caulla (cavità occlusa)	235	[~ 5]	[~ 5]	44°13'40".82	11°45'26".60
ER RA 901	Grotta del Monticino	213	64	10	44°13'30".31	11°45'46".80
ER RA 104	Buco sopra la Cava (distrutto dalla cava del Monticino)	[260]	[15]	[15]	[44°13'28"]	[11°45'44"]
ER RA 103	Buco sotto il Monticino (distrutto dalla cava del Monticino)	[220]	[5]	[5]	[44°13'33"]	[11°45'59"]
ER RA 393	Pozzo del Chiodo (cavità occlusa?)	[270]	[16]	[16]	[44°13'29"]	[11°45'39"]
ER RA 102	Tana della Volpe (coordinate riferite all'ingresso nord)	190	1587	67	44°13'33".00	11°46'03".50

Descrizione delle grotte nei Gessi di Brisighella⁴

Pozzo a nord-ovest di Villa Vezzati

(tav. 13)

Accesso

Dal margine nord delle doline delle Grotte Biagi e Brussi (vedi la relativa scheda), si scende per un centinaio di metri in direzione nord lungo una cavedagna, fino a giungere nei pressi di alcune robinie circondate da coltivi. Alla base di queste si apre il pozzo [0].

Descrizione

La cavità si apre nell'unica, limitata, emergenza gessosa presente nella vallecola del Rio Bo, altrimenti caratterizzata dalla Formazione Argille Azzurre. L'area circostante è completamente occupata da coltivi e non vi è traccia alcuna di un bacino esterno di drenaggio che, a suo tempo, doveva certamente convogliare le acque in questa cavità, stante la diffusa presenza, in molti suoi ambienti, di evidenti morfologie carsiche.

Oggi, il solo corso d'acqua che si inabissa in questa grotta proviene da un fosso artificiale il quale drena parte delle acque che scorrono nei soprastanti coltivi.

Il pozzo di ingresso ha un diametro di una decina di metri ed è profondo pochi metri. La sua base, raggiungibile dal lato ovest senza uso di corda, è decisamente caotica ed è costituita da argilla e blocchi di gesso, in parte provenienti da un recente smottamento, nonché da una gran quantità di sterpi e di spazzatura di ogni genere.

Sul lato ovest di questo pozzo si apre, nascosto da un blocco di gesso, un breve cunicolo discendente che dopo pochi metri termina in frana [1].

Sul lato nord, nascosto dagli sterpi, si apre



Fig. 35 – L'accidentata dolina della Grotta Biagi. L'ingresso della cavità omonima si apre a pochi metri dal punto in cui è stata scattata la foto. Sul fondo si apre invece l'Inghiottitoio a ovest di Villa Vezzati (foto P. Lucci).

⁴ Le grotte di seguito descritte sono riferibili unicamente al carsismo quaternario, normalmente esplorabili da speleologi. Nei Gessi di Brisighella sono presenti altre grotte, paleocarsiche, individuate nel corso dei lavori della cava Monticino e al cui interno fu a suo tempo rinvenuta la Fauna continentale omonima, di età Messiniana. Nel corso degli scavi paleontologici, le varie cavità paleocarsiche furono posizionate e ad esse vennero assegnate sigle proprie, sganciate dal Catasto regionale delle cavità naturali e non ricomprese in esso. Tale paleocarsismo, per quanto legato a fondamentali valori geologici e paleontologici, si sviluppò però, almeno sulla base dei dati disponibili, solo in fase embrionale e senza dare vita a grandi cavità. Queste ultime risultano poi completamente riempite da depositi di ambiente salmastro della Formazione a Colombacci, successiva alla Gessoso-solfifera.

Molte delle grotte dei Gessi di Brisighella furono esplorate per la prima volta nella prima metà del Novecento da Giovanni Bertini Mornig: a lui si devono le numerose denominazioni con nomi di persona (Grotta Biagi, Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Savioti, Abisso Alice Casella, ecc.), suoi conoscenti o collaboratori.

un pozzo [2]. Giunti sul fondo di questo, un ripido scivolo di argilla conduce alla base di un ampio camino [3]. Da qui, per mezzo di uno stretto cunicolo ed un breve salto si giunge ad una saletta [4]. Si prosegue scendendo lungo una ripida condotta, dove sono ben visibili i segni di sovralluvionamento. Si scende quindi un breve pozzo dalla cui base ha inizio una fangosa diaclasi; questa, dopo pochi metri, diviene impercorribile e costituisce il fondo della cavità [5].

Sul lato est del pozzo iniziale si apre un altro pozzo [6]. Nel punto intermedio si accede ad una condotta sub-orizzontale, percorribile per una ventina di metri in direzione sud-est [7]. Alla base del pozzo è possibile procedere in direzione nord per giungere alla sommità delle scivolo di argilla. Scendendo invece in direzione sud,

lungo un'ampia condotta, interessata da pendenti anti-gravitativi e da riempimenti argillosi, si intercetta un'altra condotta completamente occlusa da riempimenti, quindi scendendo un cunicolo ed un breve salto si giunge alla saletta prima citata [4].

Inghiottitoio a ovest di Villa Vezzati (tav. 14)

Accesso

Dalle due doline gemelle poste a nord della valle cieca si scende, con qualche difficoltà, nel fondo di quella ubicata più a ovest (vedi scheda successiva).

Descrizione

Tra massi in frana e ambienti accidentati e fangosi si procede in direzione nord fino a superare un breve cunicolo, il quale subito scende con andamento elicoidale fino ad una condotta sub-orizzontale. Quest'ulti-



Figg. 36-37 – La dolina della Grotta Brussi. Nella foto a destra, in primo piano, si nota l'ingresso della cavità (foto P. Lucci).



Fig. 38 – Il vasto salone della Grotta Biagi (foto P. Lucci).

ma, dopo pochi metri, è resa impercorribile da riempimenti argillosi e blocchi di gesso.

Buco I sotto Ca' Varnello

Grotta Biagi

Grotta Brussi

(tav. 14)

Accesso

Queste grotte, tra loro fisicamente collegate e per questo accorpate in un'unica scheda, si aprono in prossimità dei complessi rurali "e' Manicomì" e Ca' Trebbo, a valle della strada provinciale Limisano-Monticino, a 4 km da Brisighella, in corrispondenza di una vasta valle cieca in massima parte occupata da coltivi.

All'altezza del ristorante "e' Manicomì", sotto al parcheggio, si trova l'ingresso del Buco I sotto Ca' Varnello.

Le grotte Biagi e Brussi si aprono subito a nord della valle cieca, in corrispondenza di due doline gemelle dalla morfologia molto accidentata (figg. 35-37). Entrambe si possono raggiungere seguendo le cavedagne che scendono da Ca' Trebbo.

Tutte le grotte si aprono all'interno di una proprietà privata; si raccomanda quindi di chiedere il permesso di accesso ai proprietari che abitano appunto a Ca' Trebbo.

Descrizione

Buco I sotto Ca' Varnello

Nonostante la cavità storicamente più nota sia la Grotta Biagi, la più importante, dal punto di vista idrologico, è il Buco I sotto Ca' Varnello che costituisce il collettore principale di tutto il sistema carsico. Quest'ultimo è impostato su due direttrici principali tra loro perpendicolari, orientate in senso sud ovest-nord est e nord ovest-sud est.

L'ingresso del Buco I sotto Ca' Varnello [9] si apre nel fondo di un piccolo ed instabile inghiottitoio dalle ripide pareti. A partire dall'ingresso è costante la presenza di grossi blocchi di frana che alternano ambienti spaziosi a tratti di dimensioni più modeste [10]. In prossimità del collegamento con la Grotta Biagi [5] il volume degli ambienti e la sezione del torrente aumentano. Da qui, risalendo un cono detritico, si accede ad ambienti fossili, piuttosto ampi, caratterizzati da depositi sabbiosi [8]. Il torrente si può seguire ancora per poche decine di metri in direzione nord, finché la condotta si abbassa fino a diventare impercorribile [6]. Dopo qualche metro lo stesso corso d'acqua si ritrova, perfettamente percorribile, lungo la Tanaccia.

Grotta Biagi

La Grotta Biagi si apre sul lato est di una ripidissima dolina [0]. Una decina di metri più sotto, sul fondo di questa, si apre invece l'Inghiottitoio a ovest di Villa Vezzati.

A pochi metri dall'ingresso il ramo principale ne incrocia uno secondario dando origine a un pozzo a campana che scende fino a una saletta [1]. Il ramo secondario sale verso il centro della dolina della Grotta Brussi, ma è chiuso da detriti a pochi metri dalla superficie. Dopo il pozzo, un meandro e un successivo laminatoio conducono al ramo attivo [2]. Il torrente proviene infatti da sud-ovest lungo un meandro che si può percorrere per alcuni metri [7]. Fino agli anni Sessanta del secolo scorso questo ramo costituiva un secondo ingresso della Grotta Biagi. Esso si apriva nel fondo della valle cieca, pochi metri a sud dell'ingresso del Buco II sotto Ca' Varnello. Successivamente, in seguito ai lavori di sistemazione agricola, questo ingresso è stato completamente tamponato.

Seguendo il torrente verso valle, si entra subito nel salone di crollo [3] che caratte-

rizza la grotta. Gran parte di questo vasto ambiente è occupato da grossi blocchi di frana (fig. 38). Proseguendo ancora verso valle il torrente torna a scorrere lungo un meandro descrivendo un'ampia ansa. Pochi metri più avanti, si intercetta il punto di collegamento con la Grotta Brussi [4]. L'ambiente di fa ora più ampio, il corso d'acqua scende a gradoni decorati da colate di calcite. All'estremità del salone si trova la congiunzione con il Buco I sotto Ca' Varnello [5].

Grotta Brussi

Questa cavità si apre sul lato orientale della dolina posta pochi metri a est di quella della Grotta Biagi [11]. Il cunicolo iniziale si sviluppa prevalentemente in direzione sud-est. Sceso un breve pozzo [12] la planimetria ruota in senso orario, determinando un insolito andamento elicoidale e collegandosi poi con la Grotta Biagi [4].

Bibliografia:

(Buco I sotto Ca' Varnello) REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; BEN-

Fig. 39 – La Tanaccia di Brisighella: l'"antro" frequentato durante le età dei metalli (foto P. Lucci).



TINI 1984; BENTINI 1986; COSTA, EVILIO 1987a; BENTINI 1993; MORNIG 1995; EVILIO 2000c; BENTINI 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a.

(Grotta Biagi) GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA" 1958; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; BENTINI 1973; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; C.A.I. FAENZA 1983; BENTINI 1984; BENTINI 1986; COSTA, EVILIO 1987; AA.VV. 1989; BENTINI 1993; BENTINI 1994; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000c; BENTINI 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a.

(Grotta Brussi) GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA" 1958; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; BENTINI 1973; KEMPE 1978; CONTARINI 1980; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; C.A.I. FAENZA 1983; BENTINI 1984; BENTINI 1986; COSTA, EVILIO 1987; AA.VV. 1989; BENTINI 1993; BENTINI 1994; BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000c; BENTINI 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a.

Buco II sotto Ca' Varnello

(tav. 14)

Accesso

La cavità è ubicata nel punto più depresso della valle cieca, alla base di una paretina gessosa (vedi scheda precedente).

Descrizione

A lato della cavedagna che percorre il tratto più basso della valle cieca, si aprono due voragini, una strapiombante [14] e una inclinata più dolcemente, che permette l'accesso senza l'uso di corde [13]. Qui si sviluppa una galleria impostata su una direttrice sud ovest-nord est. Dalle due estremità il pavimento scende verso il centro della galleria fino ad una fessura

impraticabile in cui si inabissano le acque. La grotta presenta segni di frequentazione antropica di età e funzione imprecisate: al centro della galleria a circa un metro dal pavimento sono incise quattro tacche contrapposte, due per lato. Altre tacche, ben evidenti, si trovano un poco più in alto.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; BENTINI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a.

La Tanaccia

(tav. 15)

Accesso

Da Brisighella si percorre la strada provinciale Limisano-Monticino. Superate sulla destra alcune aree di sosta attrezzate, si prosegue lungo un rettilineo, finché, sulla destra, si trova un piccolo parcheggio con le indicazioni per raggiungere la grotta. Da qui si segue il sentiero in discesa che, in una decina di minuti, conduce prima alla sottostante "Capanna speleologica", poi, scendendo ancora, all'"antro" che costituisce l'ingresso naturale della cavità (fig. 39). Proseguendo, si attraversa un ponticello in legno, poi, tenendo la sinistra, in breve si giunge alla galleria artificiale, chiusa da un portone, che consente di accedere facilmente alla grotta.

L'accesso alla cavità è regolamentato. Per le visite è necessario rivolgersi al Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Descrizione

La caverna iniziale fu esplorata da Mornig, che tentò di ribattezzare la cavità "Grotta Gianni di Martino" in onore di un suo conoscente, giornalista del "Resto del Carlino". Tale denominazione fu però ben presto abbandonata nella letteratura speleologica. Questa caverna è di gran lunga l'ambiente carsico più conosciuto dei Gessi di Brisighella.

Il nome storico della grotta deriva evidentemente da "Tana", termine usato in Romagna per indicare le cavità naturali di dimensioni maggiori.

La caverna [0], in parte ingombra di grossi massi di frana, è il probabile punto di



Immagini dalla Tanaccia (foto P. Lucci).

Fig. 40 (sopra) – Riempimenti sabbiosi e pendenti anti-gravitativi nella Sala delle Sabbie, lungo un piccolo corso d'acqua secondario.

Nelle pagine seguenti:

Fig. 41 (in alto a sinistra) – Nella Sala delle Sabbie, lungo il ramo attivo principale.

Fig. 42 (in basso a sinistra) – Ampia condotta lungo il ramo attivo. Sono evidenti, ai lati, i riempimenti sabbiosi che caratterizzano gran parte degli ambienti di questa cavità.

Fig. 43 (in alto a destra) – Colata calcarea lungo il ramo attivo.

Fig. 44 (in basso a destra) – Sala del Guano, vasto ambiente caratterizzato dalla presenza di grossi blocchi di gesso completamente ricoperti di guano e sotto i quali scorre il torrente. Il soffitto è interessato da erosioni anti-gravitative.







Fig. 45 – La Tanaccia, Sala Piatta (foto P. Lucci).

risorgenza, ormai fossile, del torrente che attualmente scorre una decina di metri più in basso e che è possibile raggiungere scendendo lungo una frana ubicata sul lato ovest della caverna stessa. Sempre dalla caverna, ben visibili subito a destra dell'entrata, è possibile accedere ad una serie di ambienti, che si sviluppano tra meandri e frane, scavati dalle acque che, un tempo, fuoriuscivano dalla grotta in questo punto [1]. Il fatto che si tratti del paleocorso del torrente della Tanaccia è confermato dalla sostanziale contiguità con i Buchi del Torrente Antico, il cui ingresso alto è ubicato a pochi metri di distanza.

A partire dal 1989 il normale accesso avviene attraverso un tunnel artificiale lungo una cinquantina di metri, che permette la fruizione della grotta a livello turistico [2]. L'uso di esplosivi ha reso la frana di accesso particolarmente instabile; si consiglia pertanto di accedere alla cavità soltanto attraverso il tunnel artificiale. Questo intercetta la grotta direttamente lungo il ramo attivo. A valle, il torrente scompare subito tra massi di frana [3] lungo un percorso descritto in seguito. Normalmente si prosegue invece verso monte camminando comodamente nel letto del torrente, qui caratterizzato, come in gran parte del percorso, da spessi crostoni calcarei. Qualche metro più

sopra e all'altezza della caverna iniziale, si sviluppano i rami fossili. Sulla verticale si apre infatti un'ampia sala dal soffitto modellato da pendenti anti-gravitativi e intersecata da alcune condotte dalle sezioni chiaramente sagomate dall'acqua [4].

Il ramo attivo prosegue in direzione sud-ovest fino a giungere in un ambiente più ampio: la Sala delle Sabbie o dei Pendenti (figg. 40-41) [5]. Il nome fa riferimento ai depositi di sabbia presenti sulla destra idrografica del torrente e che derivano dall'erosione della formazione Marnoso-arenacea affiorante, in particolare, lungo la valle cieca sotto Ca' Varnello, la quale drena le acque che poi scorrono, appunto, nella Tanaccia. La sala è anche caratterizzata da notevoli solchi di erosione antigravitativa che interessano tutta la volta. Tramite un camino, interessato da stillicidio, si può accedere ad una sala superiore [6]. Questa è caratterizzata, a nord, da un meandro che sale a spirale e, a sud, da una lunga condotta, regolare e sabbiosa, che conduce alla sommità di una grande colata calcarea che si incontra poco più avanti nel ramo attivo. A monte della sala, all'incrocio di due fratture diversamente orientate, il torrente descrive un'ansa proseguendo in direzione sud est-nord ovest. Un altro ambiente, contiguo alla Sala delle Sabbie, è stato genera-

to dallo scollamento di un interstrato. Qui giunge un ramo secondario che prosegue per alcune decine di metri lungo un meandro [7] che, in caso di forti piogge, si attiva, generando un piccolo corso d'acqua che confluisce nel torrente principale proprio nei pressi della Sala delle Sabbie.

Oltre questa sala, la condotta prosegue, ora in direzione sud est-nord ovest, sempre lungo il torrente e sempre con la presenza, ai lati, di notevoli riempimenti sabbiosi (fig. 42) Da notare, qui, la grande colata calcarea, alta una decina di metri (fig. 43) [8], che scende dalla parete di sinistra e la cui sommità è raggiungibile anche tramite il percorso precedentemente descritto. Pochi metri più a monte si raggiunge un'altra sala caratterizzata, ancora una volta, da riempimenti sabbiosi e da pendenti anti-gravitativi, anche qui di notevoli dimensioni [9]. Dopo la sala, la volta si abbassa e, lungo il corso del torrente, si percorre un laminatoio oltre il quale si apre un meandro alto una

decina di metri e con notevoli forme di erosione. Dopo poche decine di metri si giunge alla Sala del Guano (fig. 44) [10], ambiente caratterizzato dalla presenza di grandi blocchi di gesso, ricoperti di guano e sotto i quali scorre il torrente. Nella sala, fino al 1989, svernava una numerosa colonia di *Miniopterus*, forse a suo tempo tra le maggiori osservate nel Nord Italia. Da segnalare, sul lato nord-ovest di questa sala, la presenza di un alto camino, ancora inesplorato. Da questo camino, interessato alla base da uno spesso crostone calcareo "a mammelloni", scende, di norma, un forte stillicidio che, in caso di precipitazioni prolungate, si trasforma in un torrentello che subito confluisce nel corso d'acqua principale. Oltre la frana, sul lato sud-ovest della sala, si ritrova il torrente il quale prosegue, a monte, fino al collegamento, oggi non percorribile a causa dei sedimenti che hanno in parte occluso la condotta, con il Buco I sotto Ca' Varnello [11].

Fig. 46 – La Tanaccia, Sala del Laghetto. Il piccolo bacino, ubicato alcuni metri sopra il ramo attivo, è alimentato dallo stillicidio proveniente dalle soprastanti concrezioni calcaree. (foto P. Lucci).





Fig. 47 – Blocchi di gesso in precario equilibrio nei Buchi del Torrente Antico (foto P. Lucci).

Dalla Sala del Guano è possibile raggiungere, da più punti, altre sale, ubicate alcuni metri sopra di questa. A sud-ovest si apre la Sala Piatta (fig. 45), generata dallo scollamento di uno strato [12]. Da qui si può raggiungere, a sud, la Sala del Laghetto (fig. 46), un ambiente interessato da colate calcaree e da un piccolo bacino alimentato da stillicidio [13]. Infine, da questa sala, in direzione nord-est, si raggiunge la Sala dei Crolli [14], che, a nord, è contigua alla Sala del Guano.

Il ramo attivo a valle

Nel punto di intersezione tra il tunnel artificiale e la galleria naturale, con un passaggio in frana, è possibile accedere al corso inferiore del torrente. Tramite un salto di pochi metri si giunge in una saletta dove, da alcune fessure laterali, si intercetta il corso d'acqua [15]. Tramite un altro saltino si scende in un'alta frattura con andamento sud est-nord ovest; dopo un terzo saltino il meandro si fa più stretto e basso fino ad un passaggio piuttosto angusto e molto bagnato. Poco oltre l'ambiente si amplia; le pareti ricoperte da detriti e fango testimoniano i recenti livelli di sovralluvionamento. Da

destra confluisce qui una piccola diramazione attiva che si può percorrere in salita per alcuni metri. In basso, l'acqua scorre in sinuose condotte piuttosto strette e fangose fino alla saletta terminale, dove il torrente sparisce in una polla impraticabile [16]. Poco prima del fondo, sulla sinistra, si può risalire una bella condotta, alta alcuni metri con depositi carboniosi, segno di un antico collegamento diretto con l'esterno.

Bibliografia: MORNIG 1934a; PERBELLINI 1934; MORNIG 1935; GRUPPO GROTTA “PELLEGRINO STROBEL” 1954; GRUPPO GROTTA “PELLEGRINO STROBEL” 1955b; FRATTINI 1956; GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA” 1958; GRUPPO SPELEOLOGICO EMILIANO 1961; GRUPPO GROTTA “PELLEGRINO STROBEL” 1961; ZANGHERI 1961; BENTINI, BIONDI 1962; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964; BADINI 1968; FORTI 1970a; BADINI 1971a; SCICLI 1972; BADINI 1973; KEMPE 1978; SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA 1978; CONTARINI 1980; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; CO-

STA 1981-1982; COSTA 1982; POLI 1982; BENTINI, BIONDI 1983; C.A.I. FAENZA 1983; BENTINI 1984; BENTINI 1985a; BENTINI 1986; COSTA, EVILIO 1987a; AA.VV. 1989; BASSI, BIONDI 1989; FORTI 1991; BASSI 1993a; BASSI 1993b; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA 1994; COSTA, FORTI 1994; BASSI, COSTA 1995; BENTINI 1995; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000c; BENTINI 2002; BENTINI 2003; BENTINI, LUCCI 2004; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; PIASTRA 2007; ZAMBRINI 2008; BENTINI 2010; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a; ERCOLANI, LUCCI 2014.

Buchi del Torrente Antico

(tav. 16)

Accesso

Vedi accesso alla Tanaccia. Poco sopra il ponticello di legno inizia il percorso di questa "cavità", tutto sommato abbastanza singolare.

Descrizione

I Buchi del Torrente Antico, esplorati da Mornig nel 1934, costituiscono l'antico cor-

so delle acque che fuoriuscivano dall'attuale ingresso, ormai fossile da tempo, della Tanaccia. Si tratta, in sostanza, di una piccola forra che si sviluppa in modo discontinuo, alternando tratti a cielo aperto, brevi percorsi semi-sotterranei, piccoli inghiottitoi occlusi da riempimenti e zone in frana (figg. 47-50).

Questi ambienti, spesso accidentati e immersi nella vegetazione, pur essendo comunque di ridotte dimensioni, non sono privi di un certo fascino.

Il primo tratto si sviluppa pochi metri sopra il ponticello, mentre gli altri tratti percorribili sono ubicati via via più in basso, fino a giungere in prossimità dell'attuale risorgente del sistema carsico.

In caso di forti piogge, in alcuni punti è presente un piccolo rivolo d'acqua che, probabilmente, va ad alimentare il sottostante torrente, proveniente appunto dal ramo attivo della Tanaccia e il cui percorso, in questa zona, è ancora sconosciuto.

Bibliografia: GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; GRUPPO SPELEOLOGICO

Fig. 48 – Ambienti in frana nei Buchi del Torrente Antico (foto P. Lucci).



“CITTÀ DI FAENZA” 1958; BENTINI, BIONDI 1962; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964; BENTINI 1973; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; C.A.I. FAENZA 1983; BENTINI 1984; BENTINI 1986; COSTA 1987b; COSTA, EVILIO 1987a; AA.VV. 1989; FORTI 1991; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; BENTINI 1995; MORNIG 1995; EVILIO 2000c; BENTINI 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a.

Grotta nella cava Marana

(tav. 18)

Accesso

Vedi accesso alla Tanaccia. Di fronte al parcheggio, dalla parte opposta della strada, è visibile il cancello che chiude l'ingresso alla ex cava Marana, sulla cui attività vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del*

Brisighellese (XIX-XX secolo), in questo volume. Percorsa la carraia, oltre il cancello, si giunge alle ampie gallerie ubicate ad ovest. La cavità si apre alla base della parete opposta all'ingresso, qualche metro a sinistra del laghetto artificiale.

L'accesso all'area è consentito solamente su autorizzazione del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Descrizione

Piccola cavità tettonica intercettata dai lavori di cava. È caratterizzata da un'ampia galleria di scollamento dal soffitto piatto, con direzione sud est-nord ovest e da alcune brevi diramazioni prevalentemente in frana. Nonostante si sviluppi al di sotto del livello del vicino laghetto artificiale, la circolazione idrica è limitata a pochi stillicidi.

Pozzi a est della cava Marana

(tav. 18)

Accesso

Da Brisighella si percorre la strada provin-

Figg. 49-50 – Buchi del Torrente Antico. Tratti semi-sotterranei si alternano a meandri a cielo aperto, spesso nascosti dalla vegetazione (foto P. Lucci).



ciale Limisano-Monticino. Al termine della salita, dopo alcune curve e superata una prima area di sosta, all'inizio di un lungo tratto rettilineo, si trova, sulla destra, una seconda area attrezzata, dove si può lasciare l'auto. Risalendo la paretina gessosa, a monte della strada, si giunge sulla sommità della profonda dolina di accesso alla Grotta Rosa Saviotti. Da qui si gira a destra (ovest) e si seguono labili tracce di sentiero nel bosco fino a giungere sul ciglio dell'anfiteatro della ex cava Marana.

Altri accessi, più brevi, sono sconsigliati a causa della folta vegetazione e, in particolare, di fitte macchie di rovi che ostacolano il cammino.

Descrizione

Il ripiano boscato, planimetricamente sovrapposto alle gallerie della ex cava Marana ubicate a est, è interessato da alcune piccole doline e da una serie di brevi pozzi comunicanti con le sottostanti gallerie. Qui, in corrispondenza della base dei pozzi, è sempre presente un cono detritico. Ciò fa pensare che gran parte degli ambienti naturali fosse occluso da riempimenti prima che la cava stessa li intercettasse.

Abisso Alice Casella

(tav. 18)

Accesso

La prima parte della cavità, caratterizzata da un breve pozzo a cielo aperto, è interessata da una vegetazione assai rara. Il transito degli speleologi potrebbe compromettere seriamente la presenza di alcune specie di felci che hanno qui la sola stazione, ormai ridotta a pochi esemplari, all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (vedi BASSI, MONTANARI in questo stesso volume). Pertanto l'area circostante la grotta, che, per altro, non ha, in sé, particolari motivi di interesse, sarà prossimamente inserita in zona a protezione integrale. L'accesso è comunque, fin da ora, assolutamente vietato.

Descrizione

Si scende il primo pozzo a cielo aperto, quindi, dopo un breve scivolo in forte pendenza, si giunge su un piccolo pianerottolo, che si affaccia su un pozzo profondo una

trentina di metri. Dalla base di quest'ultimo, dopo una decina di metri, si perviene ad una strettoia, che immette in uno stretto cunicolo discendente, invaso dalle argille e che, dopo pochi metri, diviene impraticabile.

Bibliografia: GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; BENTINI, BIONDI 1983; BENTINI 1984; BASSI, BIONDI 1989; BASSI 1993a; BENTINI 1993; BENTINI 1994; BENTINI 1995; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997; BENTINI 2003.

Abisso Acquaviva

Grotta Rosa Saviotti

(tav. 17)

Accesso

Abisso Acquaviva

Vedi accesso ai Pozzi a est della cava Marana. Giunti alla sommità della dolina della Grotta Rosa Saviotti, sulla destra, un sentierino appena accennato sale in direzione sud-ovest per alcune decine di metri, fino ad incontrare la dolina di accesso caratterizzata, sul lato nord, da una strapiombante paretina gessosa.

Grotta Rosa Saviotti

Vedi accesso ai Pozzi a est della cava Marana. Dalla sommità della profonda dolina di accesso alla grotta, sulla sinistra, un ripidissimo sentiero appena accennato nella fitta vegetazione, permette di scendere fino al sottoroccia d'ingresso.

Descrizione

Abisso Acquaviva

A sinistra della paretina strapiombante è ubicato lo stretto accesso alla prima verticale della grotta [A0]. Scesi un paio di metri fino a un minuscolo terrazzino, ci si affaccia su un pozzo che scende per una ventina di metri (figg. 51-52). Un breve meandro conduce prima ad un salto di pochi metri poi, subito dopo, su un bel pozzo



Fig. 51 – Il pozzo iniziale dell'Abisso Acquaviva visto dal basso (foto P. Lucci).



Fig. 52 – Lo stesso pozzo visto dall'alto (foto P. Lucci).

di una quindicina che si scende nel vuoto [A1]. Alla base si trova una “buca da lettere”, cioè un’impegnativa strettoia che si percorre in discesa. Si giunge quindi ad una zona sub-orizzontale con presenza di frane e fango [A2]. Poco oltre, si incontra un alto camino. Qui si può proseguire nel disagiavole cunicolo con presenza di acqua che presto risulta occluso da un riempimento di fango [A3]. In alternativa, si può risalire il camino, con corda fissa *in loco*, fino alla sommità, dove si trova il meandro, spesso interessato da forte corrente d’aria, che collega questa cavità alla Grotta Rosa Saviotti [16], mentre dalla parte opposta del camino, tramite un aereo traverso, si può raggiungere e percorrere per una ventina di metri un alto e sabbioso meandro che in breve chiude senza prosecuzioni apparenti [A4].

Grotta Rosa Saviotti

La Grotta Rosa Saviotti è una delle cavità storiche della Vena del Gesso: la prima parte fu infatti esplorata e rilevata da Mornig nel 1934 e da allora sempre frequentata.

Dal sottoroccia [0] si scende, tramite stretti passaggi fra i massi di frana, fino a giungere ad un’ampia condotta in forte discesa [1-3]. La morfologia della grotta cambia dopo un breve salto; da qui ha infatti inizio un meandro stretto e sinuoso percorso da un piccolo corso d’acqua. Si giunge così al laminatoio che, per decenni, è stato il terminale della grotta; seguono 10 metri piuttosto stretti, spesso con acqua e abbastanza impegnativi [4]. Dopo, la cavità cambia ancora morfologia; si arriva infatti su un pozzo profondo una decina di metri il quale immette in un’alta forra che si percorre per una trentina di metri fino ad un saltino in cui sparisce l’acqua di un torrentello proveniente dalla zona a monte della forra stessa e di una polla sulla sinistra, alla base della parete gessosa [5]. Qui inizia il ramo più ostico della grotta, che costituisce anche il nodo idrologico della stessa, in quanto raccoglie le acque provenienti dall’Abisso Acquaviva, quelle provenienti, molto probabilmente, dalla zona del vicino Abisso Casella, che fuoriescono dalla polla, e le acque della nostra cavità.

Insieme, esse confluiscono in una stretta condotta che, dopo un centinaio di metri, riceve l’apporto di un piccolo affluente, il quale potrebbe, forse, provenire dal vicino Buco del Noce [17]. Subito dopo la condotta diventa impercorribile.

Tornati sulla forra [5], si prosegue ancora per una trentina di metri fino a giungere alla base di una sala [6], dove una delicata risalita su pareti fangose permette di arrivare sopra un grosso macigno [14]. Da qui, con un delicato traverso, si giunge ad una galleria con il pavimento concrezionato che si può risalire fino a quando un riempimento ne impedisce la prosecuzione. A metà galleria, sulla destra, si trova un camino, risalito il quale, si arriva ad un meandro dove sono ben visibili i vari livelli di scorrimento delle acque. Si risale il meandro, a cui fa seguito una condotta dal pavimento sabbioso che, dopo una quindicina di metri, si affaccia su un profondo pozzo: si tratta del collegamento con l’Abisso Acquaviva [16].

Tornando alla sala [6], con un aereo passaggio si giunge ad una galleria che prosegue in lieve discesa [7]. La galleria si presenta lineare, dal fondo sabbioso e alta; inizia poi a stringersi in corrispondenza di una zona particolarmente concrezionata [8], mentre, sulla sinistra, appaiono ambienti ben più larghi e particolarmente levigati. Al di sopra di questi si sviluppa un ramo [9,18-19], planimetricamente vicino a Ca’ Cavulla, dove si possono rinvenire, in abbondanza, frammenti di tegole e mattoni, il che fa presumere un vecchio collegamento con l’esterno. Ora il meandro diviene più fangoso e assume la foggia di canyon [10]; proseguendo si giunge all’ambiente più grande della grotta: una sala con un’intera parete adorna di una concrezione calcarea su cui scorre un velo di acqua. In alto occhieggiano alcune condotte che si alzano per una trentina di metri per poi chiudere senza prosecuzioni evidenti [20-24]. Alla base della sala, il meandro continua. È possibile seguire il corso d’acqua oppure percorrere una condotta qualche metro più in alto [11-12]. La via verso il fondo continua con un meandro alto e sabbioso, fino

al sifone terminale. Una ventina di metri prima di questo, sulla destra, giunge una condotta percorsa da un torrente [27] che si può risalire per alcune decine di metri.

Bibliografia:

(Abisso Acquaviva) GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 1971; BADINI 1971b; BIONDI, LEONCAVALLO 1972; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 1972; SEVERI 1972; BENTINI 1976; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; BENTINI, BIONDI 1983; C.A.I. FAENZA 1983; BENTINI 1984; VIANELLI 1986; BASSI, BIONDI 1989; BENTINI 1993; BENTINI 1994; BENTINI 1995; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000a; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; ZAMBRINI 2008; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b.

(Grotta Rosa Saviotti) MORNIG 1934c; GRUPPO GROTTA "PELEGRINO STROBEL" 1954; GRUPPO GROTTA "PELEGRINO STROBEL" 1961; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELE-

OLOGICO "VAMPIRO" 1964; BENTINI 1976; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; BENTINI 1984; BASSI, BIONDI 1989; BASSI 1993a; BENTINI 1993; BENTINI 1994; BENTINI 1995; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000a; EVILIO 2000c; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2000; SAMI 2000; BENTINI 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; SAMI 2007; ZAMBRINI 2008; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b.

Grotta Giovanni Leoncavallo

Grotta di Alien

(tav. 18)

Accesso

Grotta Giovanni Leoncavallo

Vedi accesso Pozzi a est della cava Marana. Sulla destra dell'area di sosta si percorre una carraia che scende dolcemente ai bordi di un uliveto prima in direzione ovest, poi verso nord. Dopo circa 300 metri la carraia termina e sulla destra si apre un campo, dove è ben visibile una grande

Fig. 53 – Splendido "tappeto" di pisoliti in un remoto angolo della Grotta Rosa Saviotti (foto I. Fabbri).



quercia isolata. Sotto l'albero si trova una piccola dolina che dà accesso alla cavità. La grotta, dedicata a uno dei fondatori del Gruppo Speleologico Faentino, si apre in terreno privato, per cui, prima di accedervi, è bene avvisare i proprietari che abitano nella vicina Ca' Cavulla.

Grotta di Alien

Vedi accesso della Tanaccia. Si segue il marcato sentiero in discesa, si oltrepassa la capanna speleologica e, dopo circa 100 metri, dove il sentiero è rettilineo e orizzontale, si trova, sulla sinistra, una staccionata che delimita l'accesso alla piccola dolina dove si apre la cavità.

Descrizione

Grotta Giovanni Leoncavallo

Dalla piccola dolina [0] si accede ad un pozzetto di una decina di metri; segue una bassa condotta, lungo la quale scorre un rivolo d'acqua. Un altro salto, ed il meandro si immette in un'ampia galleria [1] che si può risalire verso monte per qualche decina di metri e che potrebbe costituire il collettore delle acque del Buco del Noce. Questa galleria prosegue verso valle fino a dove il piccolo corso d'acqua scende in una fangosa condotta [2], che dopo poche decine di metri diviene impercorribile [7]. Dopo una risalita di una decina di metri, la galleria, ampia e comoda, prosegue invece in direzione nord-ovest per una cinquantina di metri. Poi, da un piccolo foro della volta scende una cascatella e da qui cambia la morfologia degli ambienti; si scende in una zona più fangosa, franosa ed articolata [3]. Verso l'alto, un meandro termina in una zona dove sono presenti alcuni camini [9]; in basso vi sono due stretti e fangosi cunicoli con due distinti corsi d'acqua: quello proveniente da est [8] si presume possa essere l'arrivo del torrente intercettato più a monte [7]. Ora il meandro si fa più stretto e molto alto [4], fino ad un cunicolo fangoso in salita che conduce ad un bivio. È possibile arrampicare per raggiungere una finestra in cima al meandro. Da qui parte una condotta sabbiosa e ricca di pendenti, che, dopo una trentina di metri, diviene un cunicolo perfettamente circolare, a cui segue un breve pozzo che permette di scendere

sul torrente [5]. Oppure è possibile trovare, in mezzo alla frana, il passaggio che immette direttamente sui rami del fondo.

Dalla base del pozzo si può risalire verso monte fino a raggiungere un'ampia sala con spessi depositi sabbiosi [10], e da qui proseguire seguendo il corso d'acqua che proviene dalla Grotta Rosa Saviotti [11].

Proseguendo invece verso valle, si percorre un meandro che dapprima si abbassa costringendo a strisciare nell'acqua, poi si alza decisamente, e, con belle morfologie di erosione, prosegue verso nord-ovest, con il pavimento sempre concrezionato. Infine si immette in un ambiente più alto e con depositi sabbiosi. In basso, il torrente finisce in uno stretto cunicolo [6]. Lo stesso corso d'acqua, dopo pochi metri, si ritrova nel fondo della Grotta di Alien che è possibile raggiungere percorrendo una condotta ubicata un poco più in alto.

Grotta di Alien

L'ingresso è situato in un piccolo sottoroccia, in corrispondenza di un interstrato [A0].

Dopo uno scivolo sabbioso, uno stretto cunicolo conduce ad un breve salto. Un altro cunicolo conduce al primo pozzo e finalmente l'ambiente, ora costituito da un bel meandro, si alza, ma resta sempre piuttosto stretto. Dopo una decina di metri, in corrispondenza di un piccolo arrivo d'acqua che ha formato una bella colata alabastrina rossa, una strettoia in discesa immette in uno stretto meando.

Quest'ultimo, costante nelle dimensioni, continua a scendere fino a giungere all'ennesima strettoia. Poco più avanti si percorre una cengia, ingombra di ciottoli e detriti, che sovrasta l'ultimo pozzo [A1]. Da destra giunge un rivolo d'acqua proveniente da un ramo che in breve chiude. Dalla base del pozzo parte un alto meandro, con le pareti lisce, ma sempre piuttosto stretto. Dopo una trentina di metri il soffitto si abbassa e dà accesso ad una saletta di erosione perfettamente circolare. Si prosegue tramite una condotta, poi il meandro riprende, ora in forte discesa, alto, con pareti distanti circa mezzo metro. Il pavimento, sempre percorso da un rivolo



Figg. 54-55 – Qui sopra e nella pagina accanto: due immagini del salone del Buco del Noce, uno degli ambienti sotterranei naturali più vasti della Vena del Gesso (foto P. Lucci).

d'acqua, è ora particolarmente fangoso; si giunge infine al piccolo sifone con cui termina la grotta [A2].

Una condotta, sabbiosa, conduce prima ad una saletta attraversata dal torrentello proveniente dalla vicina Grotta Giovanni Leoncavallo; poi continua sempre più bassa fino ad un passaggio disostruito che ha permesso la giunzione fisica delle due grotte.

Bibliografia:

(Grotta Giovanni Leoncavallo) BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000b; EVILIO 2000c; SAMI 2000; BENTINI 2003; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; SAMI 2007; ZAMBRINI 2008; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b.
 (Grotta di Alien) COSTA 1981-1982; COSTA *et alii* 1985; FORTI 1991; BASSI 1993a; BENTINI 1994; BASSI, FABBRI 1996; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; EVILIO 2000c; BENTINI 2003; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; ZAMBRINI 2008; LUCCI 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b.

Buco dell'Edera

(tav. 19)

Descrizione

Non c'è più traccia di questa piccola cavità, che si apriva un centinaio di metri a nord ovest del Buco del Noce, ed era costituita da un piccolo inghiottitoio, a cui seguiva un breve cunicolo in forte discesa, chiuso da riempimenti.

Bibliografia: GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; MORNIG 1995.

Buco del Noce

(tav. 19)

Accesso

Vedi accesso Pozzi a est della cava Marana. Lasciata l'auto nella sosta attrezzata si nota, subito a est di questa, una dolina boscata. Sul fondo di questa si apre la grotta. L'ingresso è protetto da un cancello realizzato nell'ambito del progetto Life+Gypsum. Per l'accesso rivolgersi al Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.



Descrizione

La cavità fu esplorata da Mornig, che la battezzò “Grotta Lina Benini”, denominazione poi in gran parte abbandonata nella successiva letteratura speleologica.

La grotta si sviluppa nel bacino idrografico del Rio delle Zolfatare, principale collettore delle grotte a nord del colle del Monticino. L’analisi dei rilievi ha permesso di avanzare l’ipotesi che questa cavità sia in collegamento idrologico con la Grotta Giovanni Leoncavallo.

La grotta è impostata su una faglia orientata in senso sud est-nord ovest che costituisce quindi l’elemento morfogenetico principale. L’intersezione tra questa e un interstrato ha catalizzato i fenomeni carsici e tettonici all’origine dell’ampio salone ipogeo che caratterizza la grotta.

La presenza della faglia si intuisce già esternamente a seguito di un esame delle pareti verticali della dolina, della puntuale presenza di sericolite, e dai diversi ingressi allineati, beanti o tappati da detrito. Da uno di questi [0] si accede alla grotta, lungo uno scivolo di terra che passa sotto un arco roccioso e si ramifica immediatamente in due vie indipendenti a sviluppo verticale. La via di destra [1] scende per una ventina di metri e giunge al grande salone sottostante. La via di si-

nistra, normalmente percorsa, segue invece la faglia principale, scendendo lungo un piano inclinato ed un successivo pozzo di una decina di metri [9]. Sopra la via di sinistra, un cunicolo segue dall’alto la faglia. Percorribile in opposizione, ha la firma di Mornig, scritta col nerofumo. L’ambiente sottostante è appunto un ampio salone a dominante tettonica (figg. 54-55). La pianta è romboidale, con la diagonale maggiore orientata in senso nord-sud. Lungo la stessa direzione si snoda il torrente, alimentato dall’acqua convogliata dai pozzi. L’alveo è inciso in un deposito di argilla, spesso fino a 2 metri e inclinato più o meno fortemente verso il centro del salone [3]. Il soffitto della sala, piatto, regolare e inclinato uniformemente, corrisponde ad una superficie di interstrato. Nella parte occidentale del salone, in corrispondenza della faglia, si sviluppa un altro ambiente a dominante tettonica stretto e alto, dove solitamente sverna una numerosa colonia di chiroterri. Verso valle il torrente si incanala in un cunicolo stretto e tortuoso con pendenza lieve e decrescente, percorribile per una ventina di metri in direzione ovest fino ad una saletta [6]. Pochi metri prima dell’accesso al cunicolo se ne apre un altro, di orientazione simile e a cui si accede risalendo una colata di calcite [5]. Questo



Fig. 56 – L'ingresso della Grotta del Monticino (a destra), alla base dell'incombente parete della ex cava omonima. A sinistra, in basso, è visibile una seconda condotta completamente occlusa da riempimenti argillosi (foto P. Lucci).

secondo cunicolo si snoda con andamento meandriforme fino ad aprirsi alla base di due pozzi a campana in una piccola sala, per continuare più a monte in uno stretto passaggio impenetrabile [7].

Bibliografia: MORNIG 1934a; GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; BENTINI, BIONDI 1962; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; SEVERI 1972; BENTINI 1976; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; BASSI, BIONDI 1989; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; BASSI, COSTA 1995; BENTINI 1995; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; EVILIO 2000c; BENTINI 2003.

Grotta "Preistorica" I a sud di Ca' Caulla

Grotta "Preistorica" II a sud di Ca' Caulla

(tav. 19)

Accesso

Piccole cavità di difficile individuazione situate nella zona sovrastante le pareti del Parco Museo Geologico cava Monticino, a sud di Ca' Caulla (oggi però più comunemente nota come Ca' Cavulla).

Da Brisighella si percorre la strada provinciale Limisano-Monticino. Al termine della salita, si lascia l'auto a destra nella prima piazzola di sosta atterezzata. Di fronte ci si immette nel sentiero che conduce al Parco Museo Geologico; dopo pochi metri, sulla destra, inizia un altro sentiero

segnalato che si segue, in cresta, per oltre cento metri finchè, verso valle, in parte nascosti alla vegetazione, si notano alcuni affioramenti gessosi. Qui, ad una decina di metri di distanza l'una dall'altra, ed alla stessa quota, si aprono le due cavità.

Descrizione

Come per le grotte "preistoriche" nei pressi di Castelnuovo, anche in questo caso, nonostante il nome (dato durante la prima fase di esplorazione dell'area), è certamente da escludere una frequentazione in età remota. Si tratta, in sostanza, di due cavità di dimensioni ancor più ridotte e con tracce di frequentazione antropica limitate a poche tacche scavate nelle pareti e ad un muretto a secco, al punto da far ritenere che siano state utilizzate solamente come piccoli ripari temporanei in epoca imprecisata.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996; BENTINI 2010.

Buco a nord-ovest di Ca' Caulla

(rilievo non disponibile)

Descrizione

Piccolo pozzo di circa 5 metri di profondità, ora completamente occluso da una frana di argilla.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980.

Grotta del Monticino

(tav. 18)

Accesso

La grotta, informalmente nota anche come "Grotta dei Cristalli", si trova all'interno del Parco Museo Geologico cava Monticino, lungo il sentiero che attraversa il sito.

Descrizione

Si tratta di una cavità di piccole dimensioni, intercettata a suo tempo della cava (fig. 56). Ciò ne ha permesso l'esplorazione, altrimenti impossibile vista l'assenza di col-

legamenti con l'esterno. Resta intatta una saletta e un meandro orientato in senso nord-sud che sale lungo un cono detritico. Al di sotto della sala si sviluppa un altro ambiente meandriforme orientato verso ovest, che immette in una saletta circolare. All'esterno, a distanza di una ventina di metri verso est, si apre una piccola cavità, orientata in senso nord-sud, separata dalla principale dal taglio della cava.

Buco sopra la Cava

(tav. 19)

Descrizione

Della piccola cavità, esplorata e rilevata da Mornig nel 1934, non resta traccia; molto probabilmente è stata distrutta dalla cava del Monticino.

La grotta era formata da un unico pozzo verticale di una decina di metri che scendeva a campana. Sul fondo si apriva una piccola galleria che, dopo un breve tratto, si restringeva fino ad impedire il proseguimento.

Bibliografia: GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996.

Buco sotto il Monticino

(tav. 19)

Descrizione

La piccola cavità è sepolta sotto la discarica della vicina ex cava del Monticino che, negli anni Ottanta del secolo scorso, ha irrimediabilmente alterato la morfologia della valle cieca della Tana della Volpe, dove appunto si apriva la grotta. Una foto pubblicata in questo volume (PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, fig. 47), risalente al 1928, mostra, in primo piano, alcuni inghiottitoi verosimilmente ubicati in prossimità di questo pozzo. Si può quindi ipotizzare che la cavità costituisse, a suo tempo, uno



dei tanti punti di assorbimento delle acque presenti nella valle cieca e, come tale, alimentasse il corso d'acqua della sottostante Tana della Volpe.

Bibliografia: GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; MORNIG 1995; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997.

Pozzo del Chiodo

(tav. 19)

Descrizione

La cavità, di cui si è persa traccia, si apriva un centinaio di metri a ovest della cava del Monticino. Ad un pozzo iniziale di una decina di metri seguiva una breve galleria discendente.

Bibliografia: ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997.

Tana della Volpe

(tav. 20)

Accesso

L'ingresso della cavità si apre nella valle cieca sottostante il colle del Santuario del Monticino, a ridosso dell'abitato di Brisighella. Da Brisighella si percorre la strada provinciale Limisano-Monticino. Oltrepasata la Rocca si gira a sinistra seguendo le indicazioni per il Parco Museo geologico del Monticino. Dal parcheggio si oltrepassa la catena che delimita il Parco e si tiene la destra, seguendo un facile sentiero. Dopo un centinaio di metri, si giunge al fondo della valle cieca, dove si notano alcuni inghiottitoi protetti da una staccionata.

Descrizione

Proseguendo, si giunge sull'orlo della profonda e ripida "Dolina dei Sambuchi", ricca di vegetazione (fig. 57). Sul fondo di questa [0], uno stretto passaggio permette di accedere ad un breve salto [1] seguito da un meandro attivo. Verso monte, il meandro si può risalire per alcuni metri, fino ad una occlusione di argilla e sassi, in corrispondenza di un vecchio ingresso accessibile fino agli anni Sessanta del secolo scorso [2]. Verso valle, in direzione sud-est, il meandro è facilmente percorribile fino ad un breve salto [3] che conduce al ramo principale della grotta: un meandro alto e fangoso che si sviluppa con andamento nord ovest-sud est (figg. 58-59). Si può risalire questo meandro in direzione nord-ovest e dopo una settantina di metri, si giunge ad un bivio [4]; sulla sinistra parte un alto meandro che termina in frana in corrispondenza di un vecchio ingresso percorso da Mornig negli anni Trenta del Novecento e da tempo occluso [5]. Una decina di metri dopo il bivio, sempre sulla sinistra, si intravede l'arrivo di un ingresso a pozzo la cui sommità è ben visibile all'esterno, poco prima di giungere alla "Dolina dei Sambuchi" [6]. Proseguendo lungo il meandro si giunge alla base di un alto camino dove si rinvennero parti di un grosso tubo in cemento [7]. È ciò che resta di un vecchio ingresso intubato dall'esterno nel primo dopoguerra nell'ambito degli interventi di bonifica dell'allora Consorzio Bacini Montani di Brisighella (in proposito vedi anche in questo volume PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, scheda delle cave Carroli). All'inizio degli anni Ottanta, sarà una discarica di argilla della cava del Monticino a cancellare questo ingresso. Poco prima, sulla destra, parte un altro meandro percorribile per una cinquantina di metri: anche questo era, un tempo, un altro ingresso della grotta.

Ritornando alla base del saltino che condu-

A sinistra: immagini dalla Tana della Volpe (foto P. Lucci).

Fig. 57 (in alto) – La "Dolina dei Sambuchi", normale punto di accesso alla cavità.

Figg. 58-59 (in basso) – Lungo il meandro attivo.

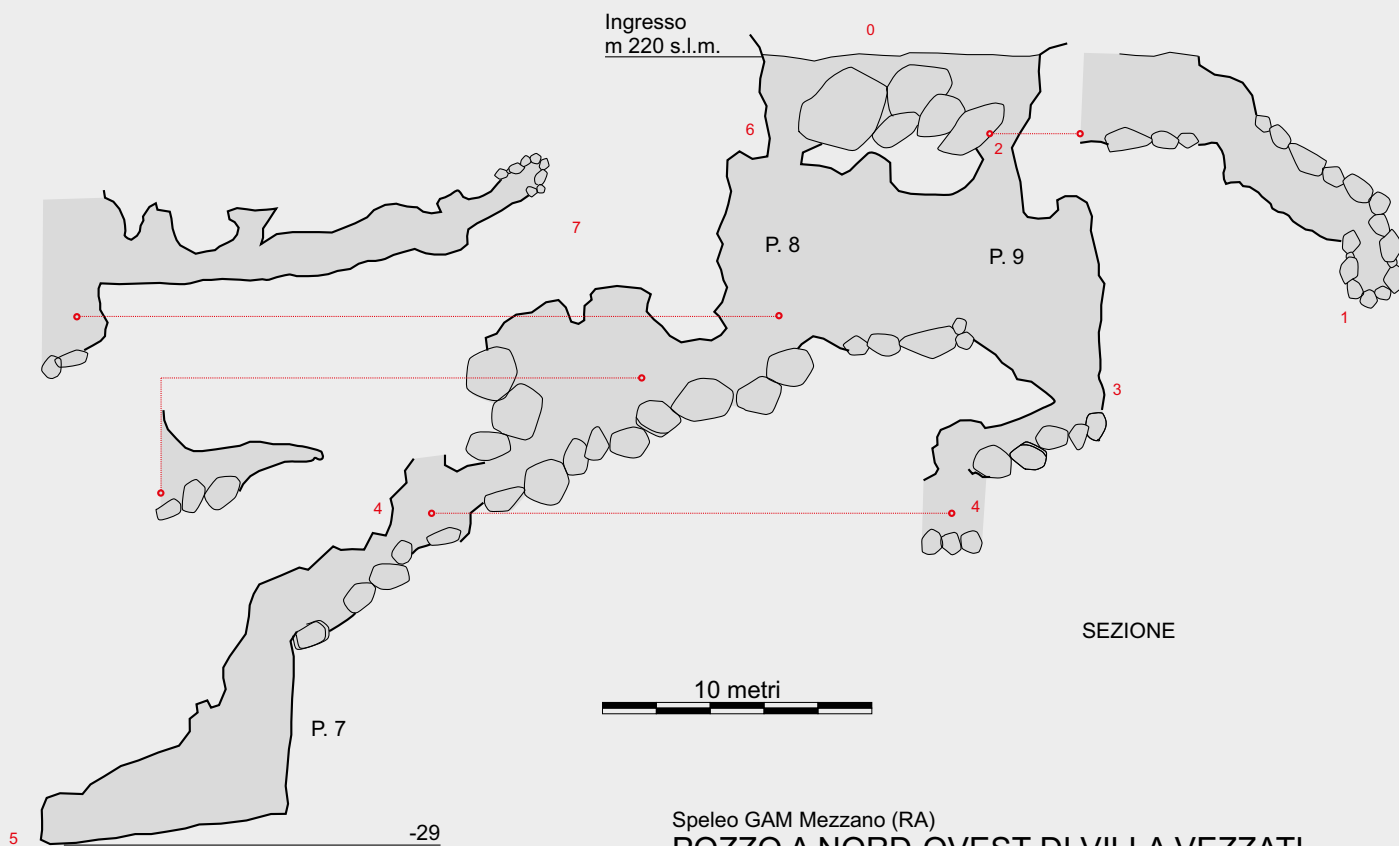
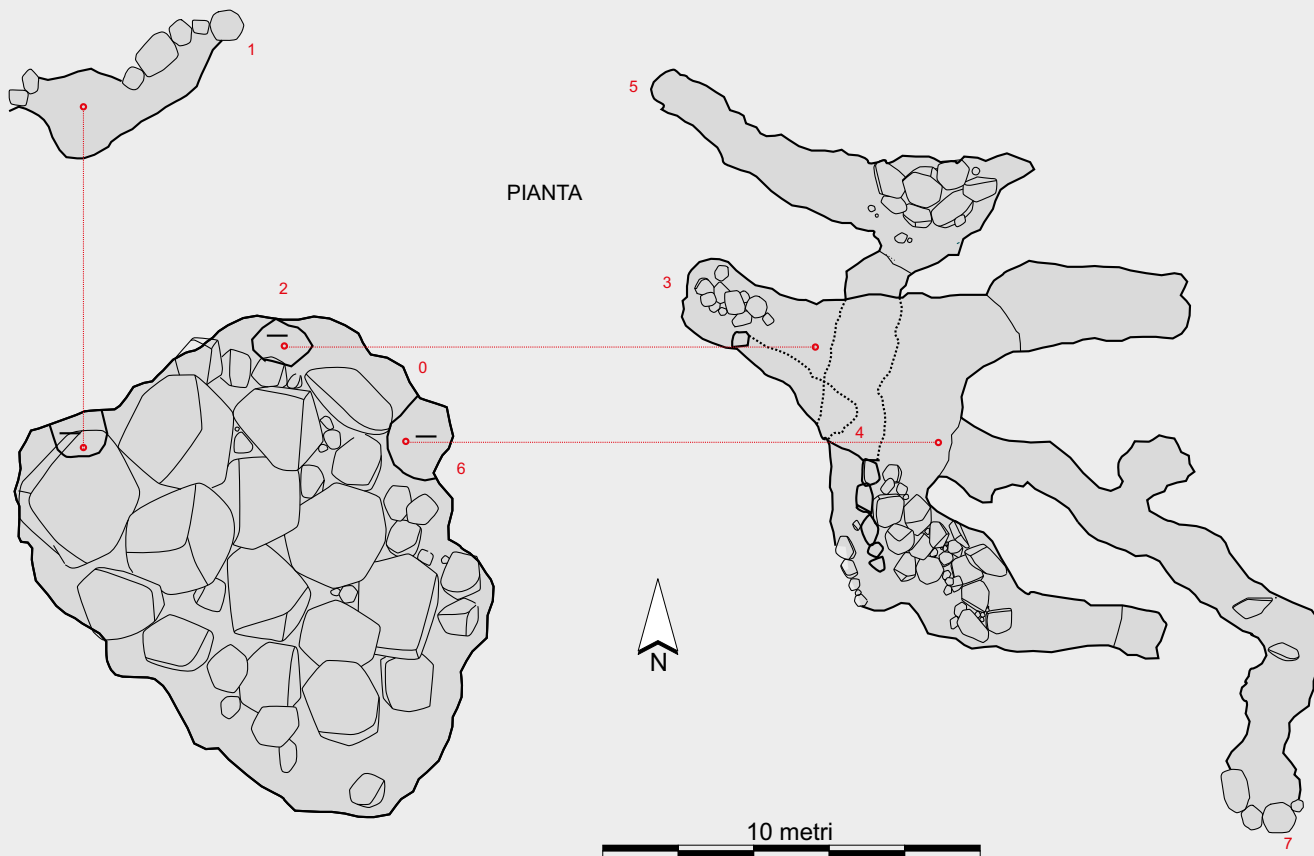
ce al ramo principale [3] e procedendo verso valle in direzione sud-est si giunge alla sommità di un pozzetto profondo pochi metri. Alla base di questo [9], la grotta diviene più attiva e fangosa; il meandro è sinuoso e molto alto. I paleolivelli di scorrimento delle acque danno alla sezione la caratteristica forma sinusoidale. Da qui è stato possibile risalire per una decina di metri ed accedere così ai rami alti [10]. In pratica, questi altro non sono che la parte alta del meandro su cui è impostata la grotta, sviluppandosi anch'essi con direzione nord ovest-sud est. Il soffitto è la volta della condotta ed il pavimento è spesso assente oppure è costituito da massi incastrati nelle pareti. Verso monte, questi rami giungono oltre il punto di immissione del ramo d'ingresso con la galleria principale [11]. Verso valle, giungono ad un centinaio di metri dal fondo della grotta. Infine, un ramo in ulteriore salita giunge ad una decina di metri dalla base della Rocca di Brisighella [12]. Oltrepassata la diramazione per i rami alti si arriva in una sala con alte pareti lisce, poi, in concomitanza con alcune frane, gli ambienti si riducono e la volta si abbassa. Si giunge così ad un'ultima saletta [13] dove si immette, sulla destra idrografica, un corso d'acqua quasi perenne. Il rio continua poi in uno stretto e basso cunicolo con molto fango fino a sbucare, poco gloriosamente, nel sistema fognario di Brisighella [14].

Bibliografia: GRUPPO GROTTA "PELLEGRINO STROBEL" 1954; ANONIMO 1964; GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964; BENTINI 1976; CONTARINI 1980; REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; COSTA 1981-1982; BENTINI, BIONDI 1983; C.A.I. FAENZA 1983; COSTA, EVILIO 1983; BENTINI 1984; ANONIMO 1985; BENTINI 1986; VIANELLI 1986; EVILIO 1987b; AA.VV. 1989; BENTINI 1993; BENTINI 1994; COSTA, FORTI 1994; MORNIG 1995; BASSI, FABBRI 1996; COSTA, BENTINI 2002; PIASTRA 2003; PIASTRA 2006; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007; LUCCI 2010; PIASTRA 2010; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011c.

I rilievi

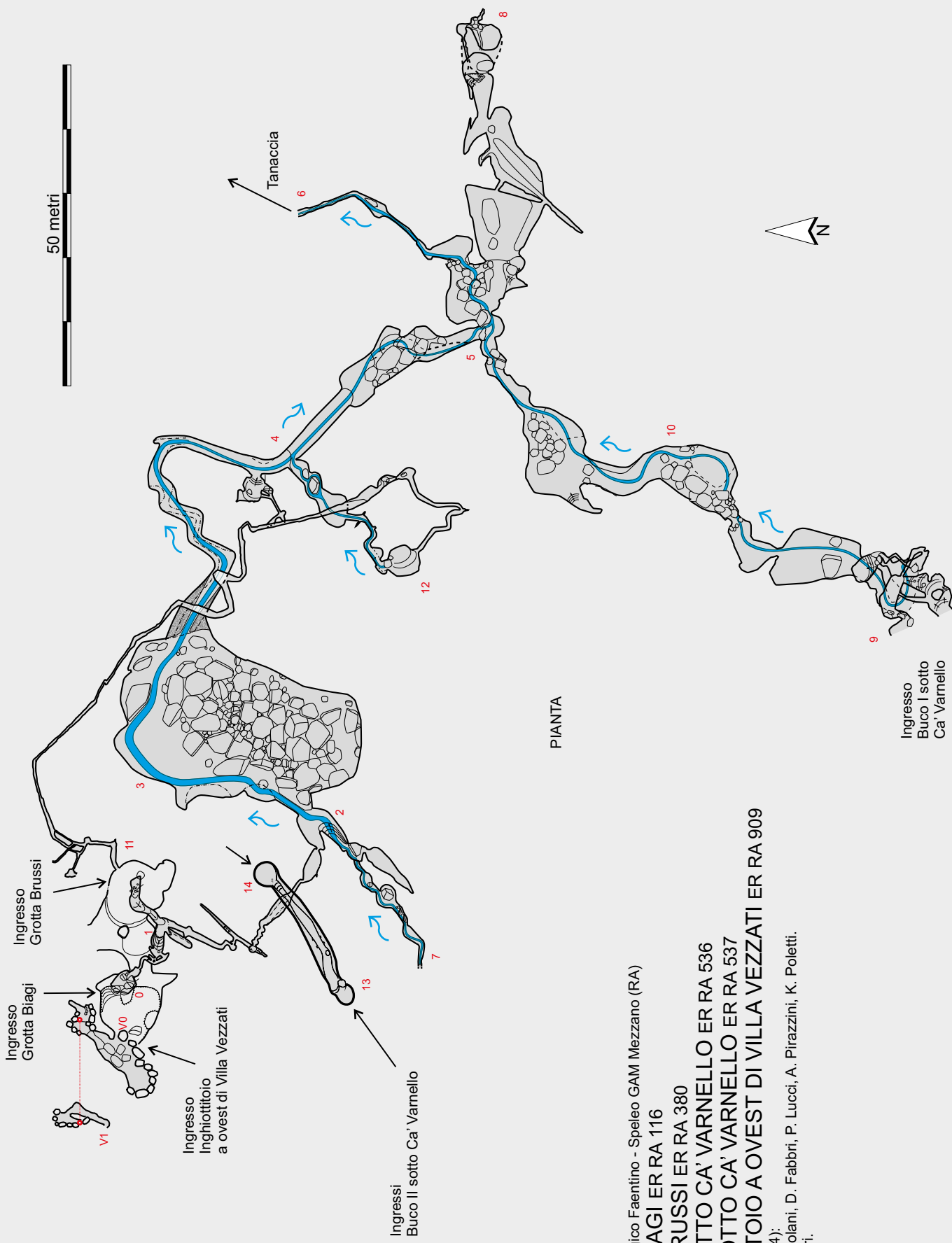
Indice delle tavole

- Tav. 13 – Pozzo a nord-ovest di Villa Vezzati.
 Tav. 14 – Grotta Biagi, Grotta Bruschi, Buco I sotto Ca' Varnello, Buco II sotto Ca' Varnello, Inghiottitoio a ovest di Villa Vezzati.
 Tav. 15 – La Tanaccia.
 Tav. 16 – Buchi del Torrente Antico.
 Tav. 17 – Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti.
 Tav. 18 – Grotta di Alien, Grotta Giovanni Leoncavallo, Grotta del Monticino, Abisso Alice Casella, Grotta nella Cava Marana, Pozzi a est della cava Marana.
 Tav. 19 – Buco del Noce, Grotta "Preistorica" I a sud di Ca' Caulla, Grotta "Preistorica" II a sud di Ca' Caulla, Pozzo del Chiodo, Buco sopra la Cava, Buco dell'Edera, Buco sotto il Monticino.
 Tav. 20 – Tana della Volpe.

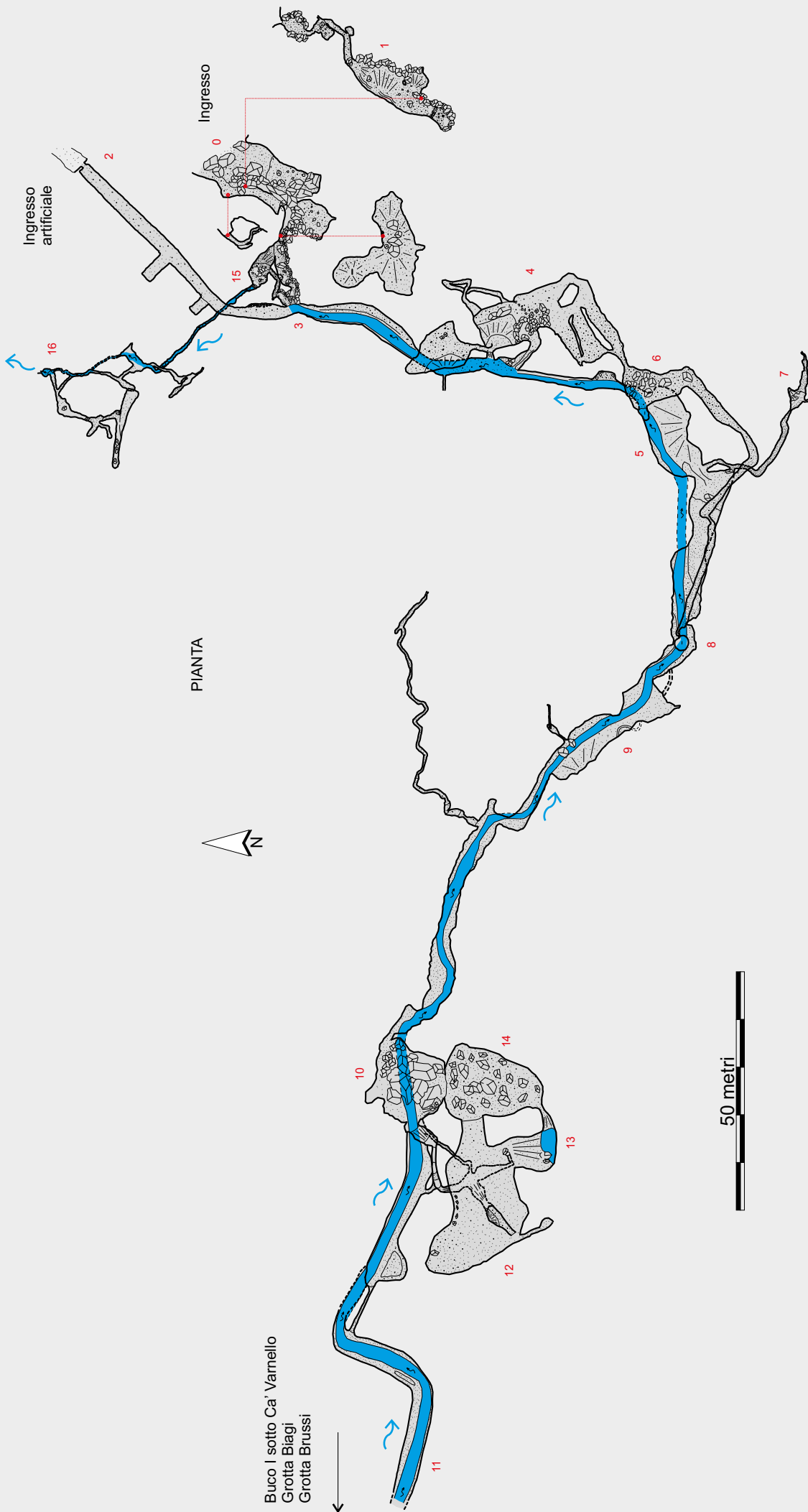


Speleo GAM Mezzano (RA)
POZZO A NORD-OVEST DI VILLA VEZZATI
ER RA 908
Rilievo (2014): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

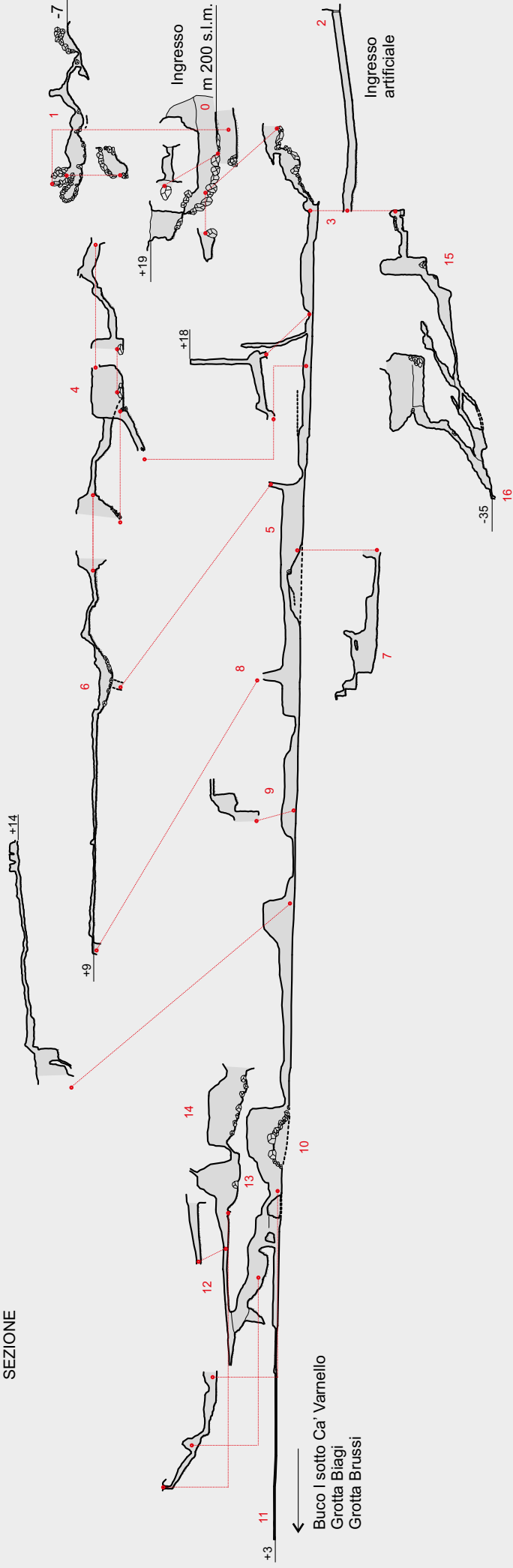


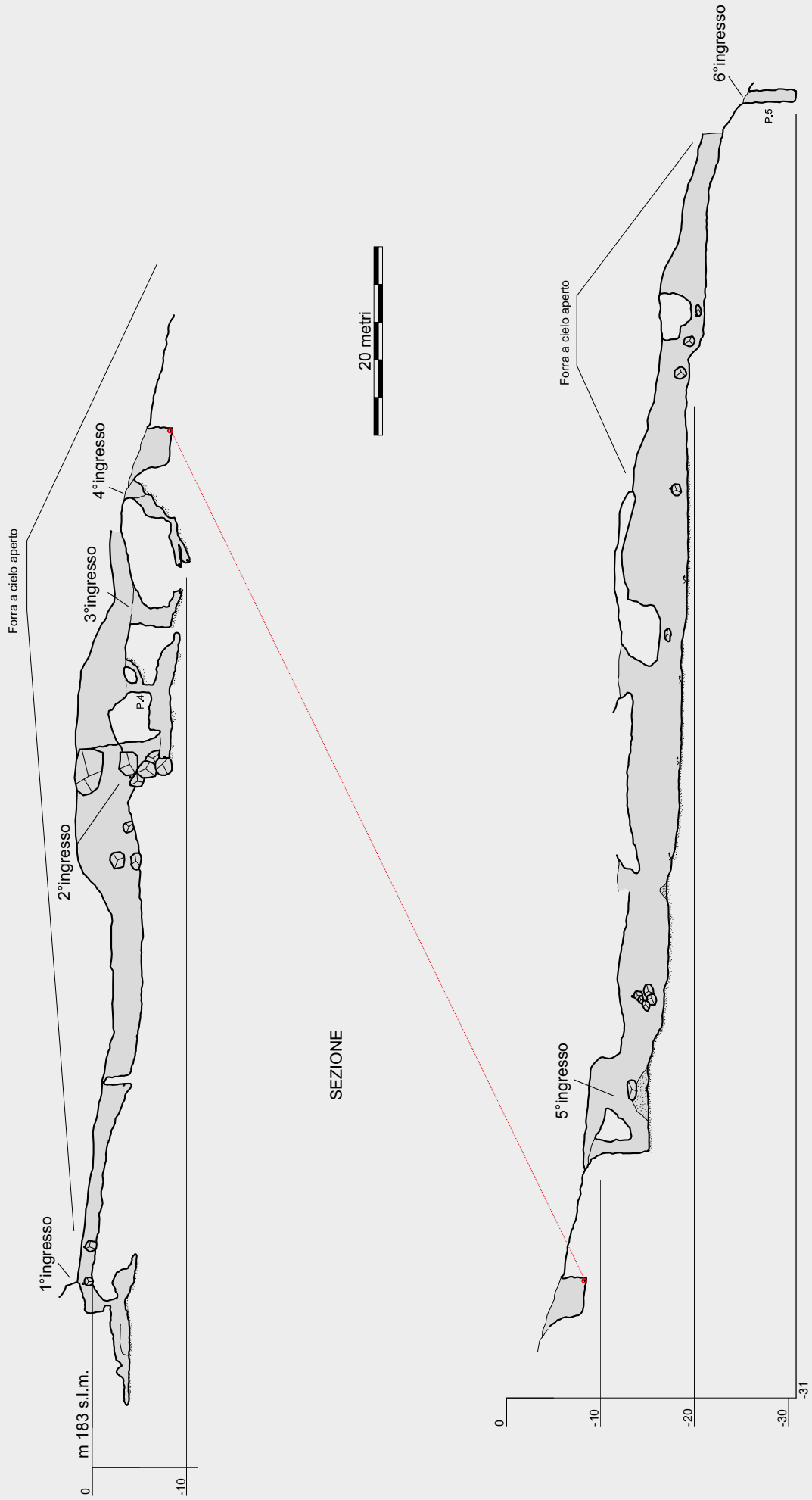


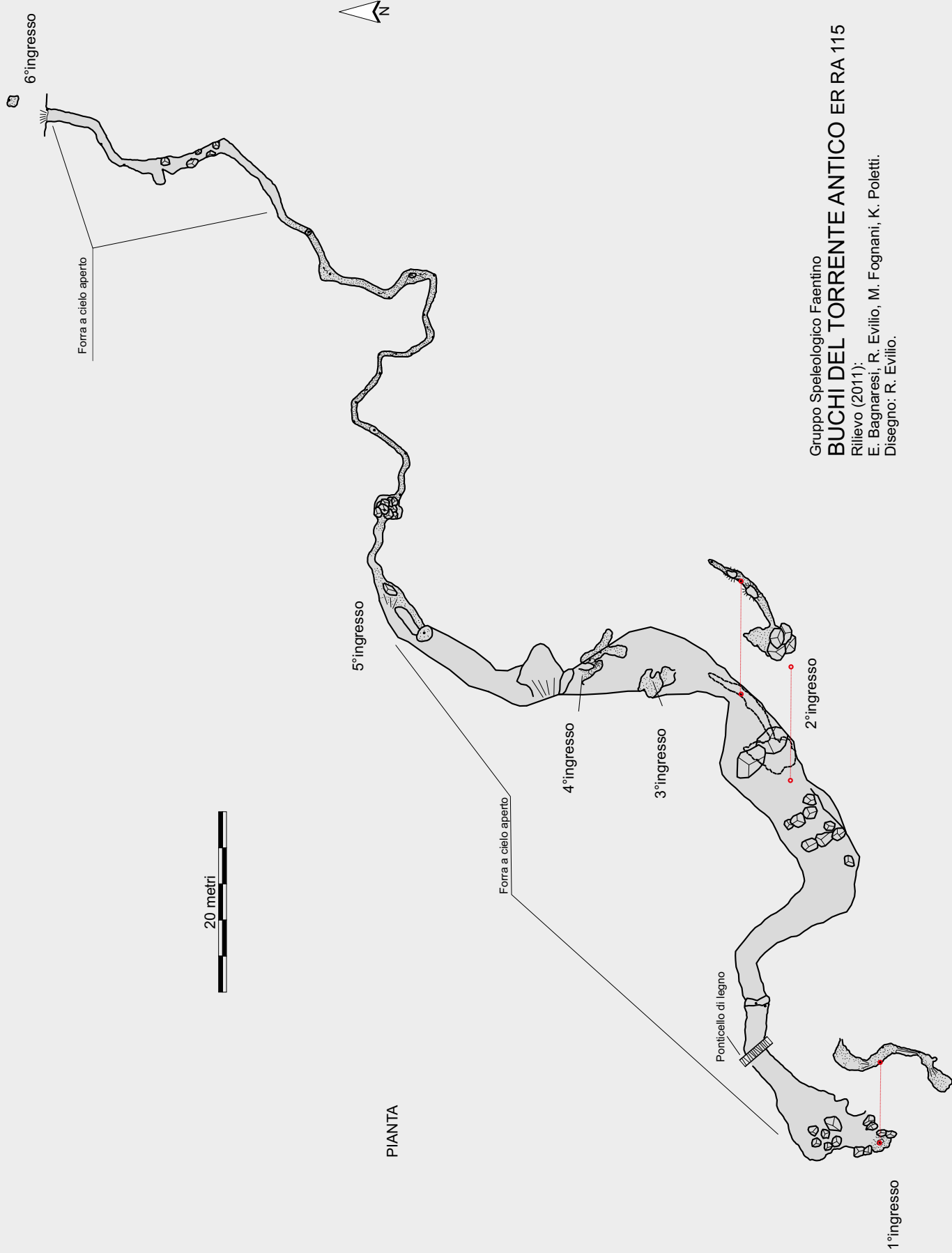
Gruppo Speleologico Faentino - Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA BIAGI ER RA 116
GROTTA BRUSSI ER RA 380
BUCO I SOTTO CA' VARNELLO ER RA 536
BUCO II SOTTO CA' VARNELLO ER RA 537
INGHIOTTITOIO A OVEST DI VILLA VEZZATI ER RA 909
 Rilievo (2013-2014):
 V. Chiarini, M. Ercolani, D. Fabbri, P. Lucci, A. Pirazzini, K. Poletti.
 Disegno: D. Fabbri.



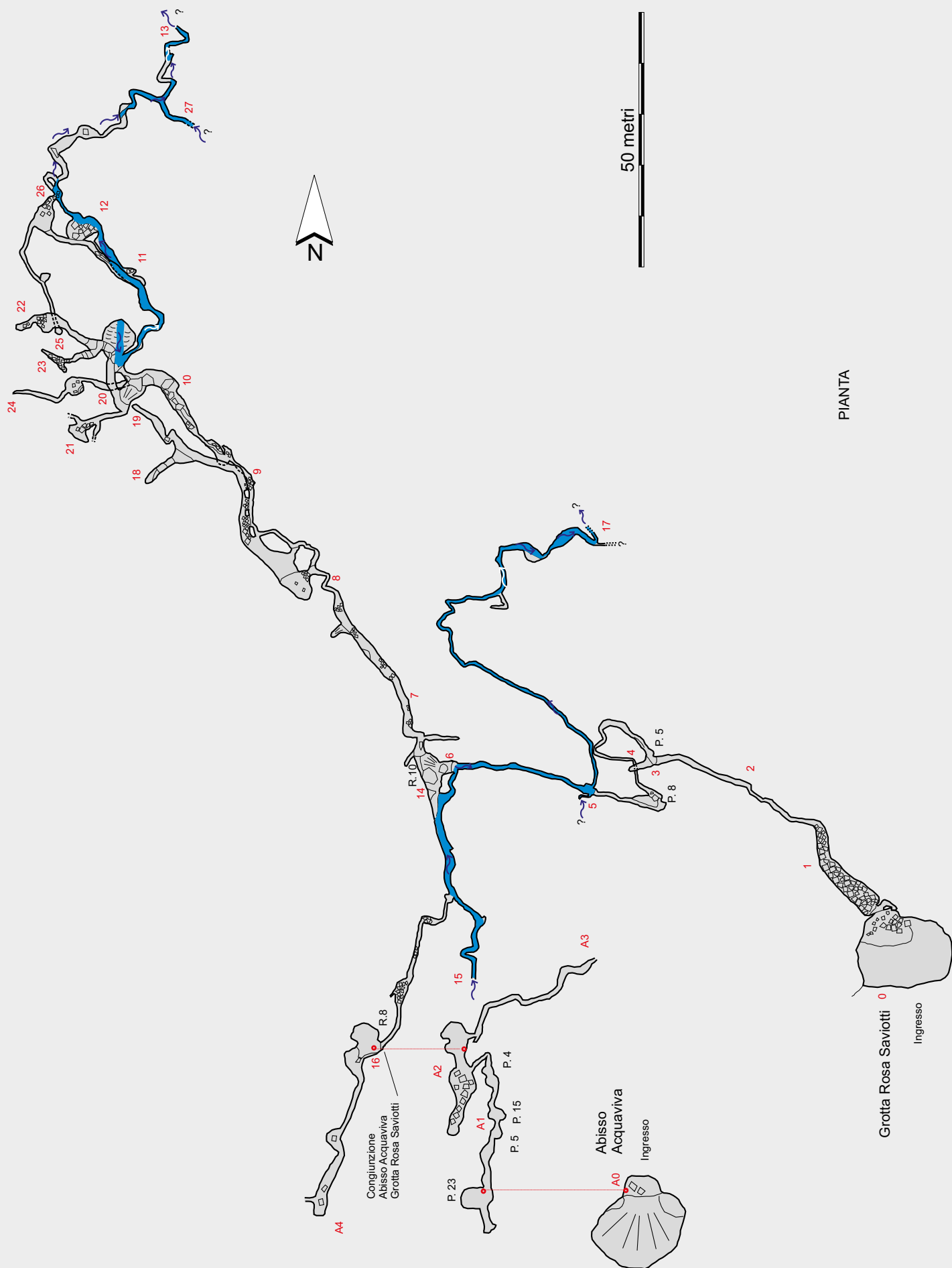
SEZIONE



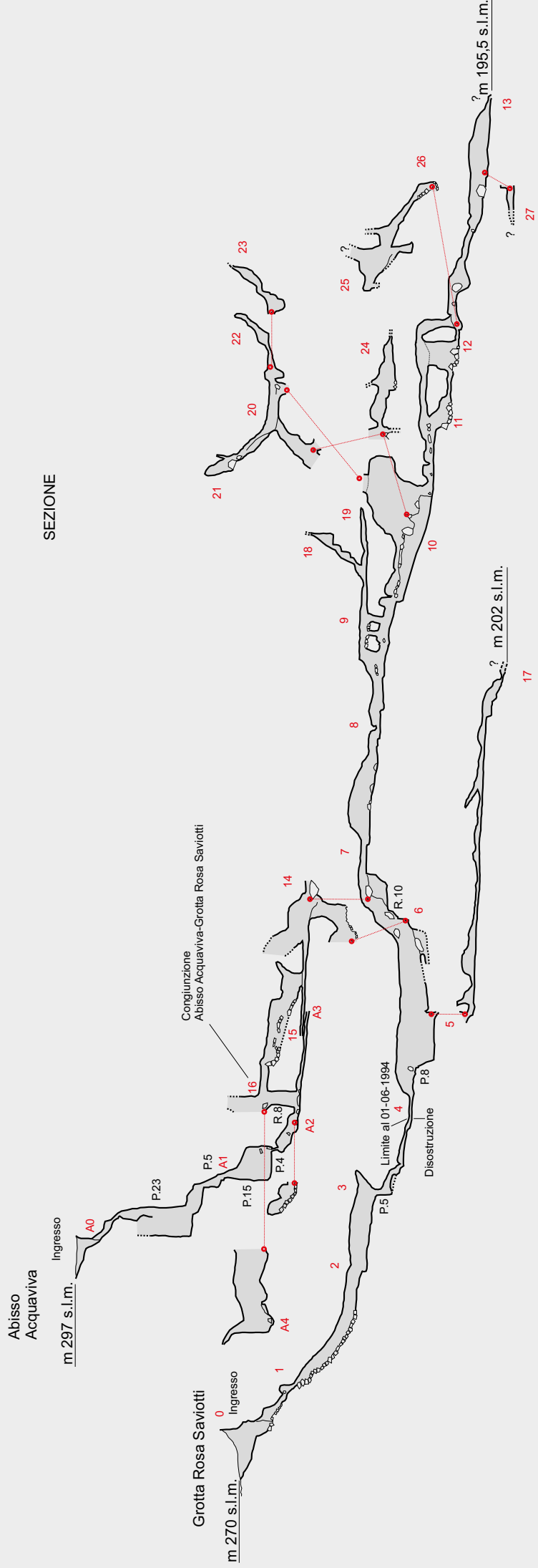




Gruppo Speleologico Faentino
BUCHI DEL TORRENTE ANTICO ER RA 115
 Rilievo (2011):
 E. Bagnaresi, R. Evilio, M. Fognani, K. Poletti.
 Disegno: R. Evilio.

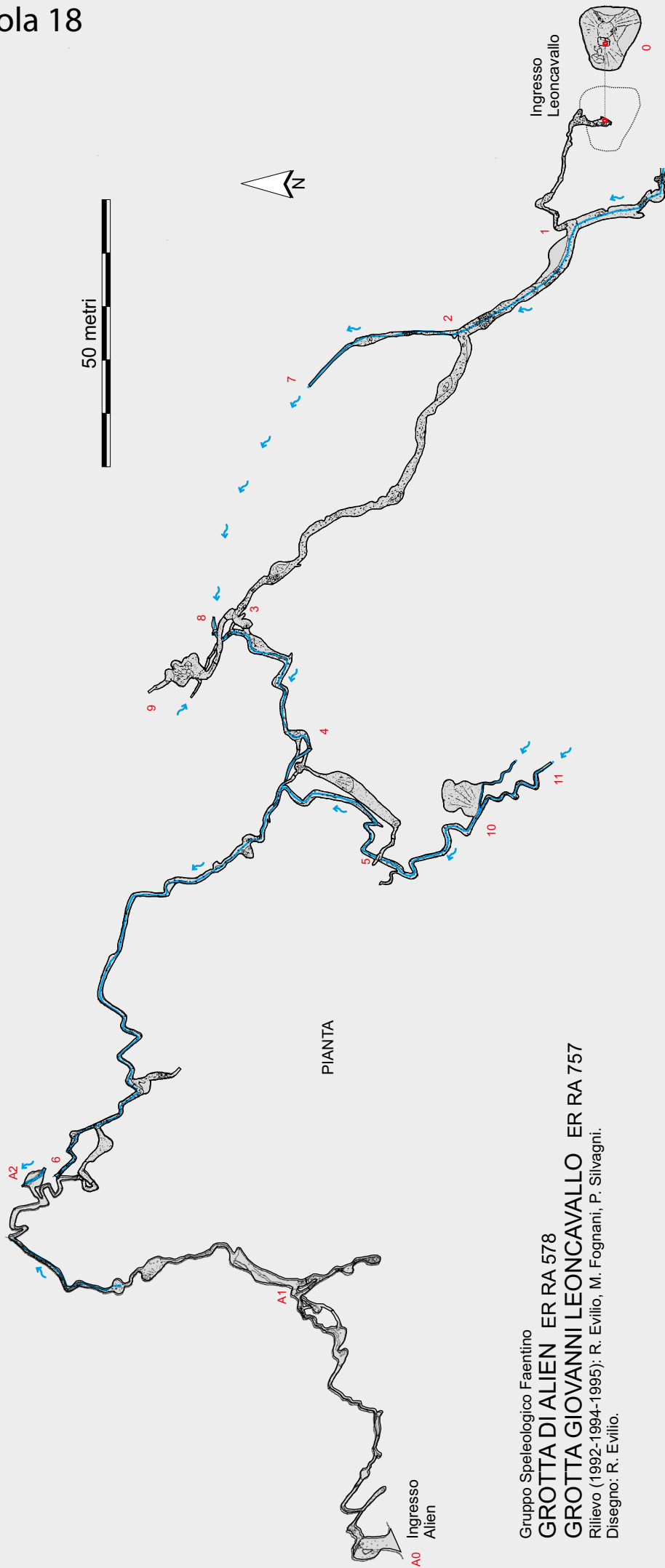


PIANTA

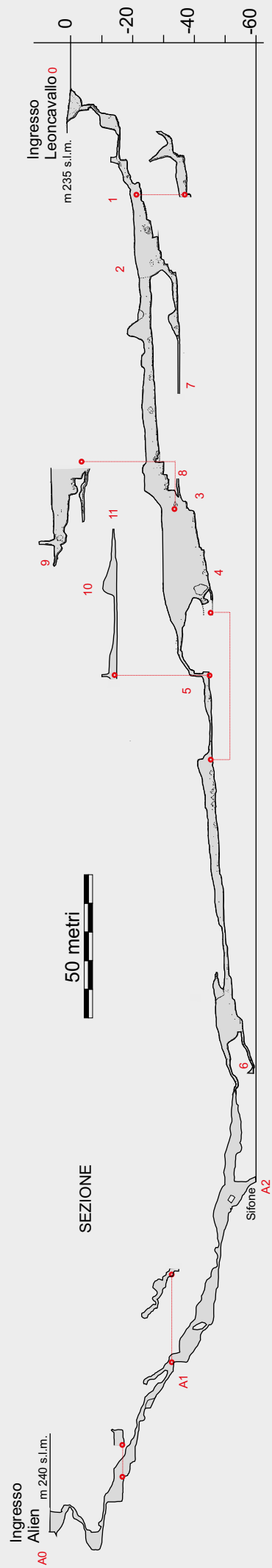


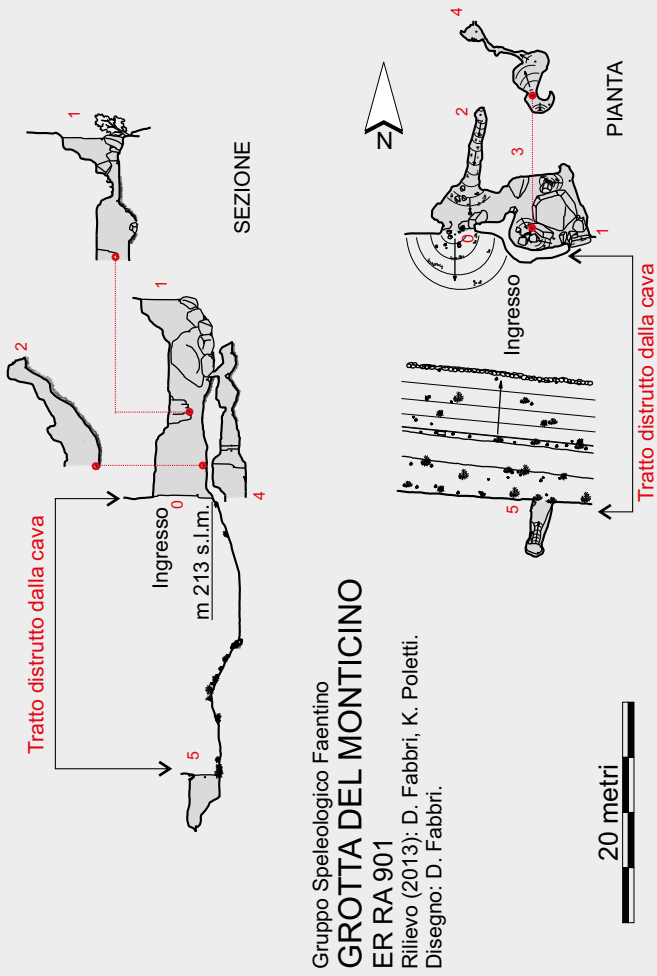
50 metri

Gruppo Speleologico Faentino
ABISSO ACQUAVIVA ER RA 520
GROTTA ROSA SAVIOTTI ER RA 106
 Rilievo (1992-1994-1995):
 R. Evilio, M. Fognani, P. Silvagni.
 Disegno: R. Evilio.

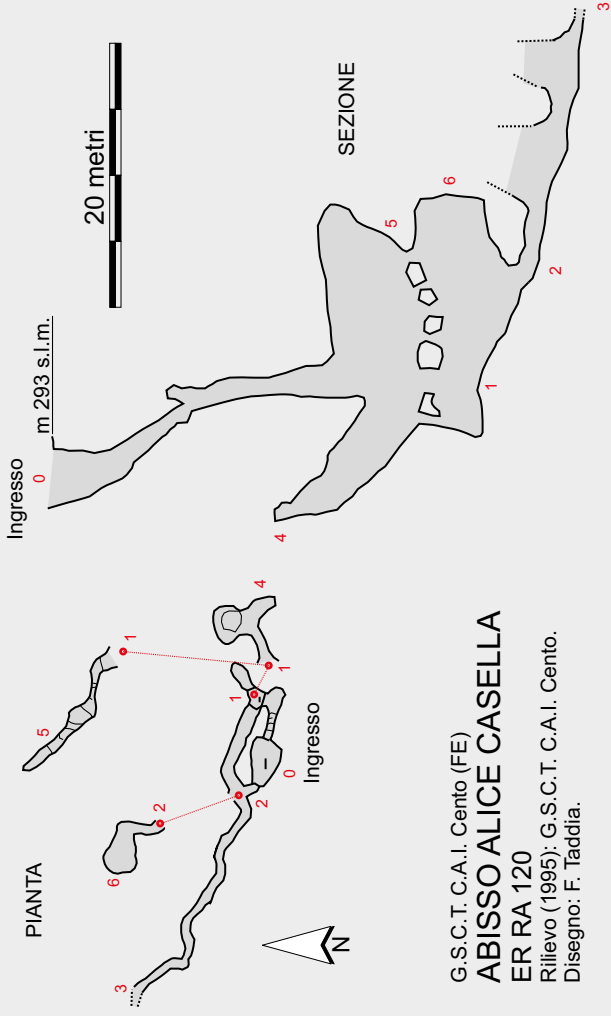


Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA DI ALIEN ER RA 578
GROTTA GIOVANNI LEONCAVALLO ER RA 757
 Rilievo (1992-1994-1995): R. Evilio, M. Fognani, P. Fognani, P. Silvagni.
 Disegno: R. Evilio.

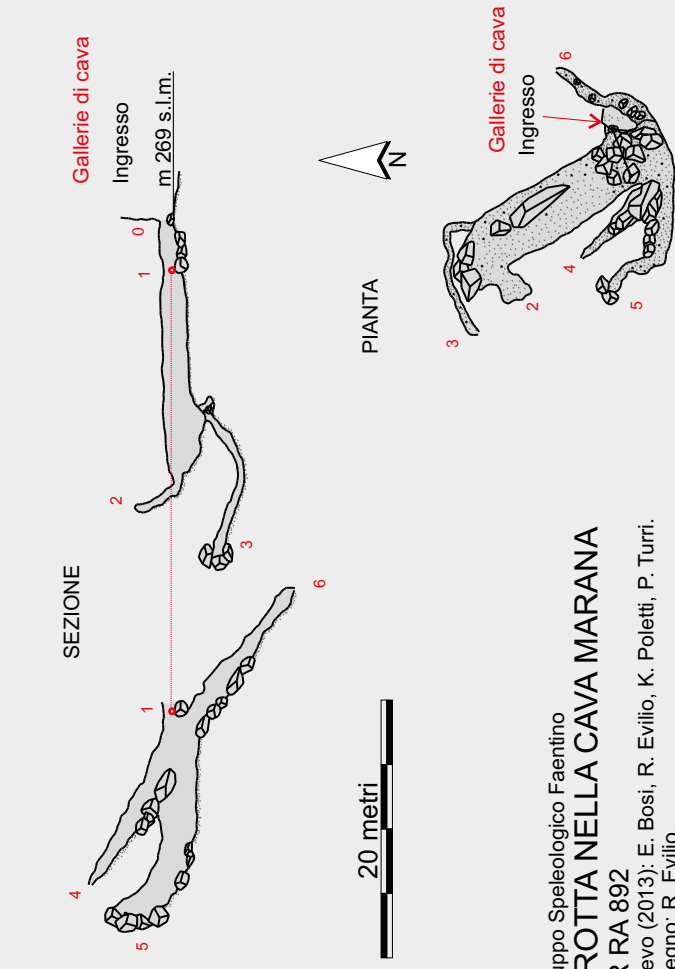




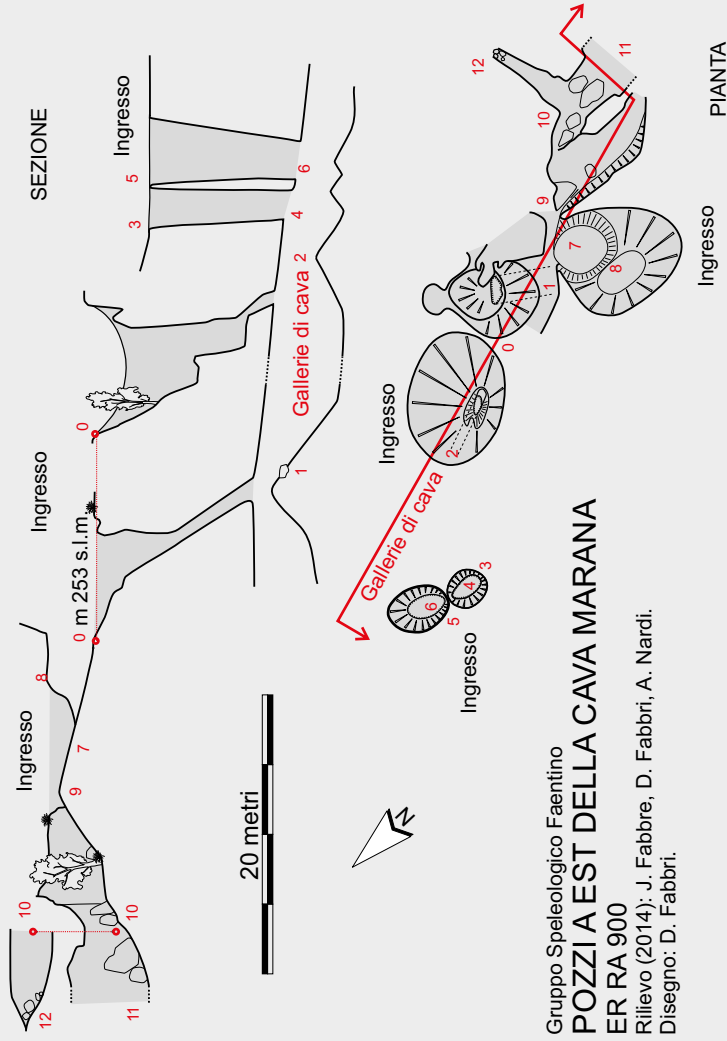
Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA DEL MONTICINO
 ER RA 901
 Rilievo (2013): D. Fabbri, K. Poletti.
 Disegno: D. Fabbri.



G.S.C.T. C.A.I. Cento (FE)
ABISSO ALICE CASELLA
 ER RA 120
 Rilievo (1995): G.S.C.T. C.A.I. Cento.
 Disegno: F. Taddia.

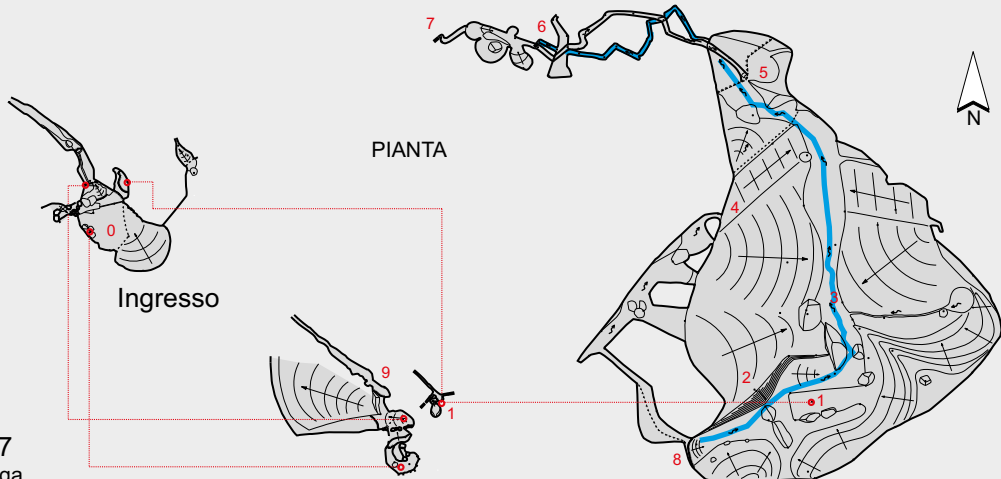
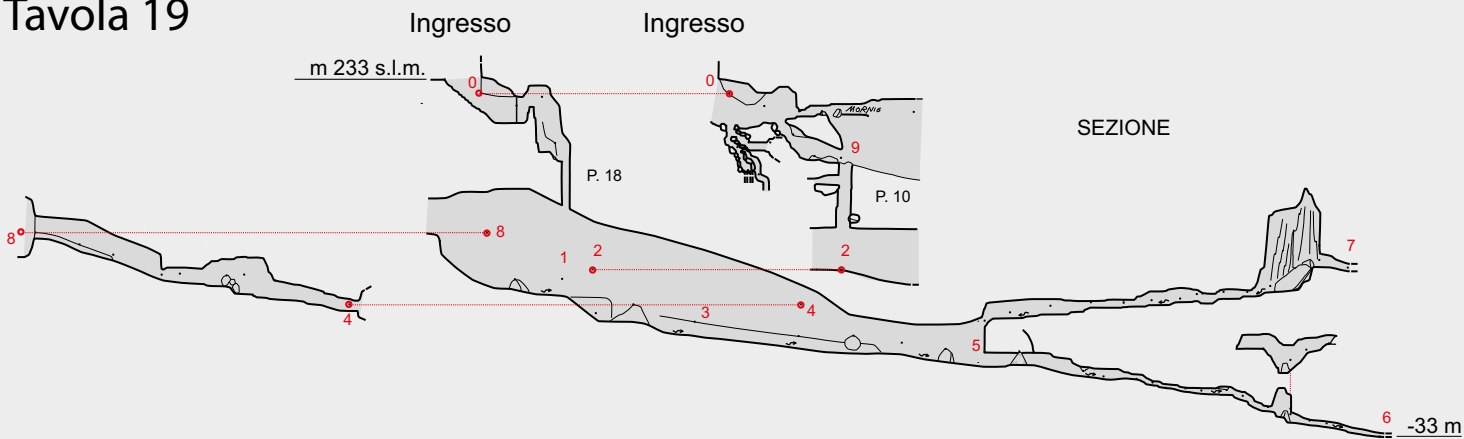


Gruppo Speleologico Faentino
GROTTA NELLA CAVA MARANA
 ER RA 892
 Rilievo (2013): E. Bosi, R. Evilio, K. Poletti, P. Turri.
 Disegno: R. Evilio.



Gruppo Speleologico Faentino
POZZIA EST DELLA CAVA MARANA
 ER RA 900
 Rilievo (2014): J. Fabbre, D. Fabbri, A. Nardi.
 Disegno: D. Fabbri.

Tavola 19

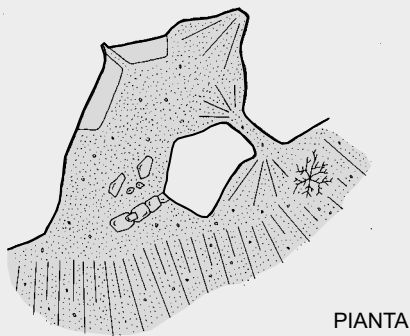
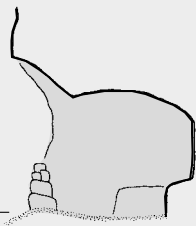


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO DEL NOCE ER RA 107
 Rilievo (2013): D. Fabbri, K. Poletti, R. Lega.
 Disegno: D. Fabbri.

5 metri

SEZIONE

m 275 s.l.m.



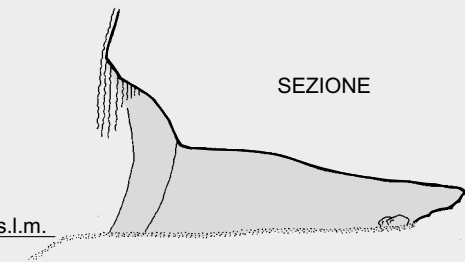
PIANTA

Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
GROTTA «PREISTORICA» I
 A SUD DI CA' CAULLA
 ER RA 534
 Rilievo (1994): G. S. A. RA.
 Disegno F. De Mattia.

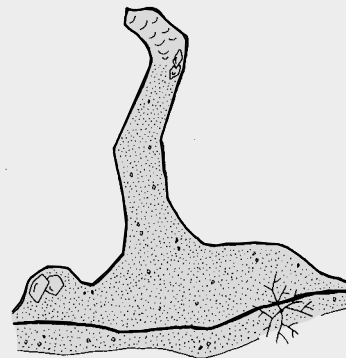
5 metri

SEZIONE

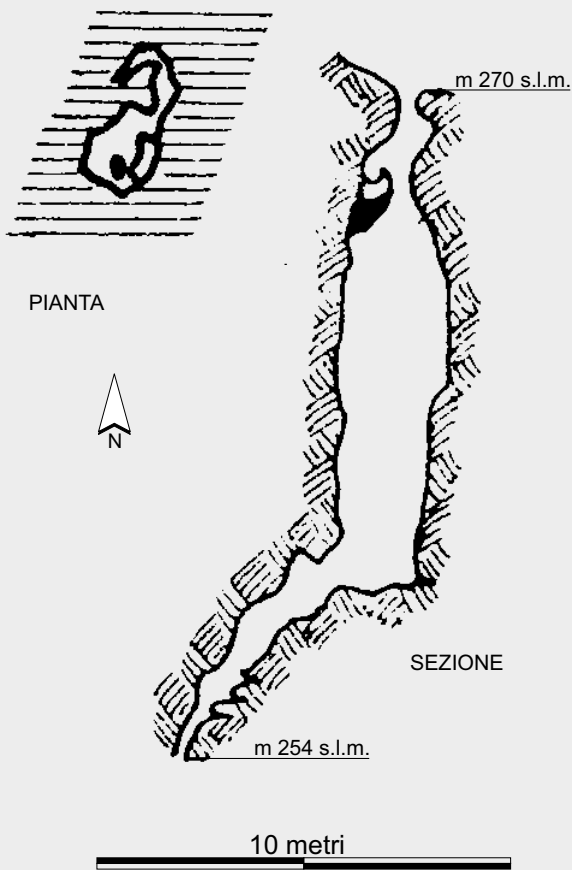
m 275 s.l.m.



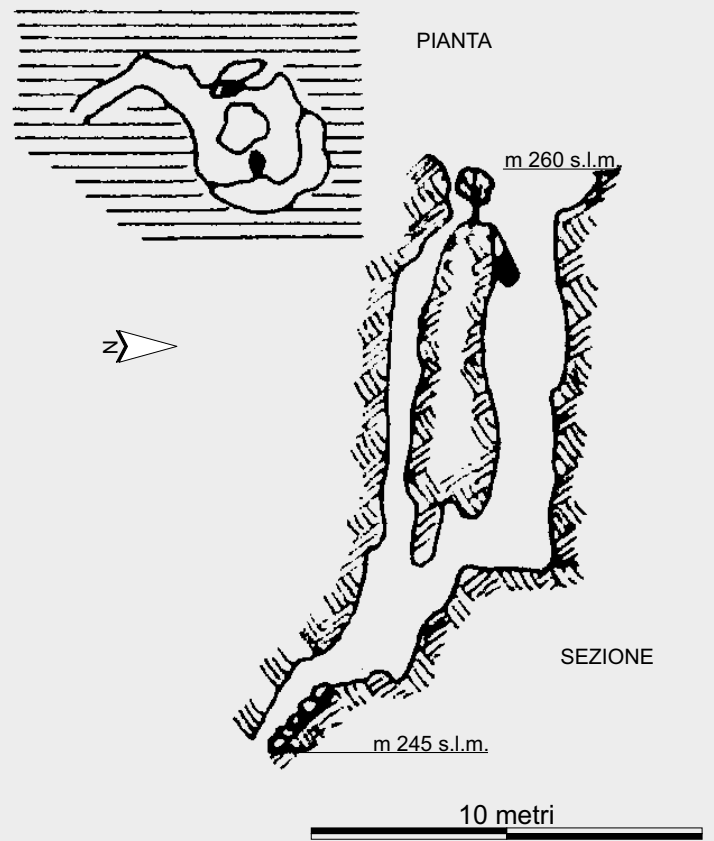
PIANTA



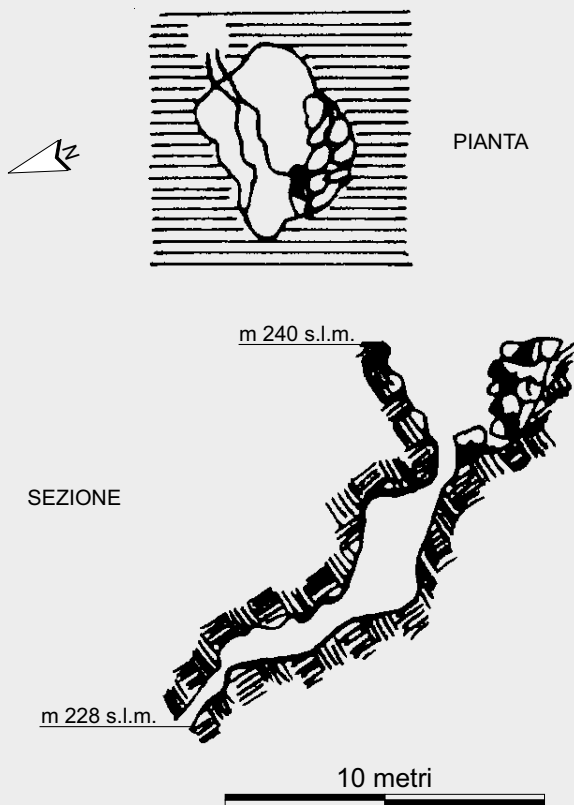
Gruppo Speleologico Ambientalista Ravenna
GROTTA «PREISTORICA» II
 A SUD DI CA' CAULLA
 ER RA 535
 Rilievo (1994): G. S. A. RA.
 Disegno F. De Mattia.



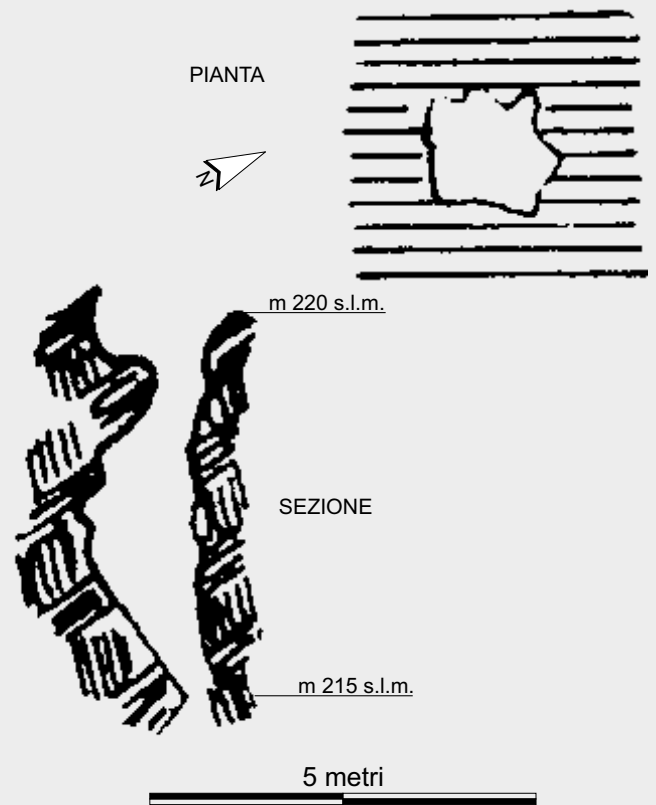
Gruppo Speleologico Faentino
POZZO DEL CHIODO ER RA 393
 Rilievo (1959): G. Leoncavallo.



Gruppo Speleologico Faentino
BUCO SOPRA LA CAVA ER RA 104
 Rilievo (1959): G. Leoncavallo.

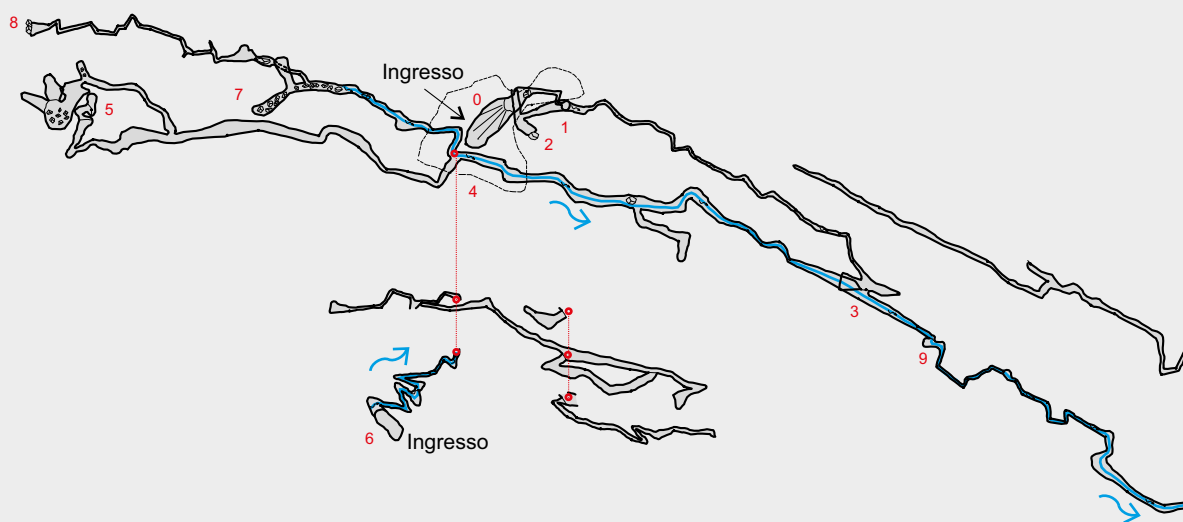
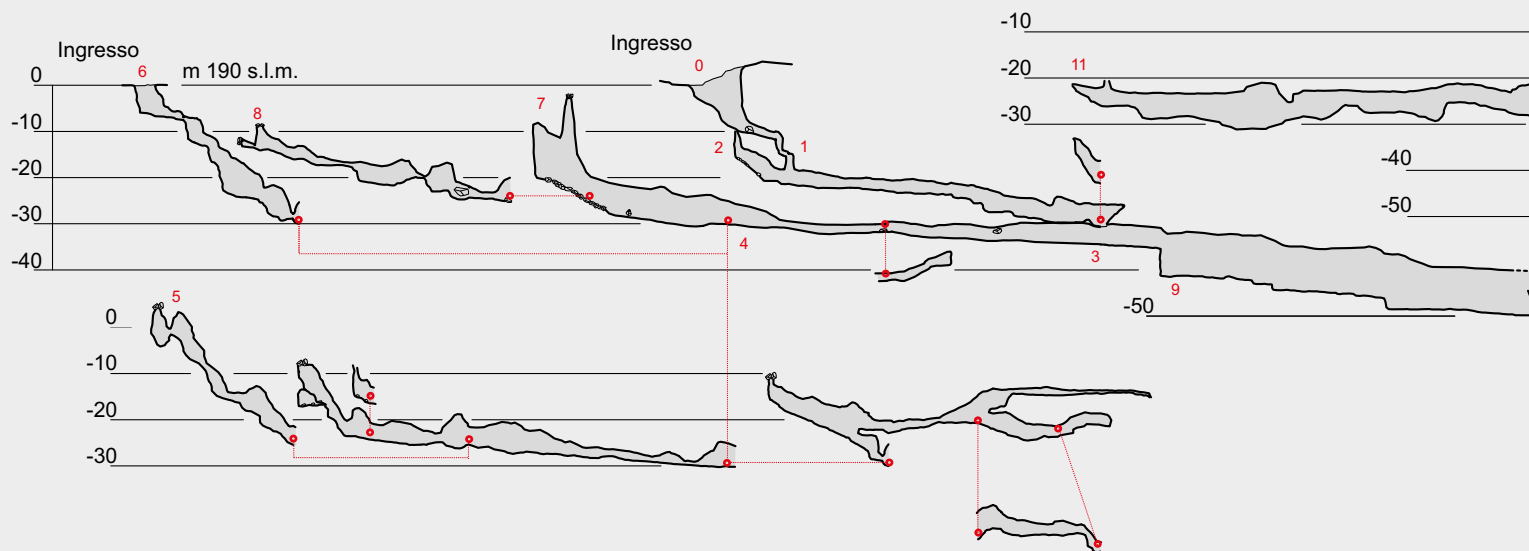


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO DELL'EDERA ER RA 122
 Rilievo (1958): G. Leoncavallo.

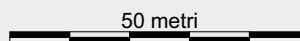


Gruppo Speleologico Faentino
BUCO SOTTO IL MONTICINO ER RA 103
 Rilievo (1959?): G. Leoncavallo.

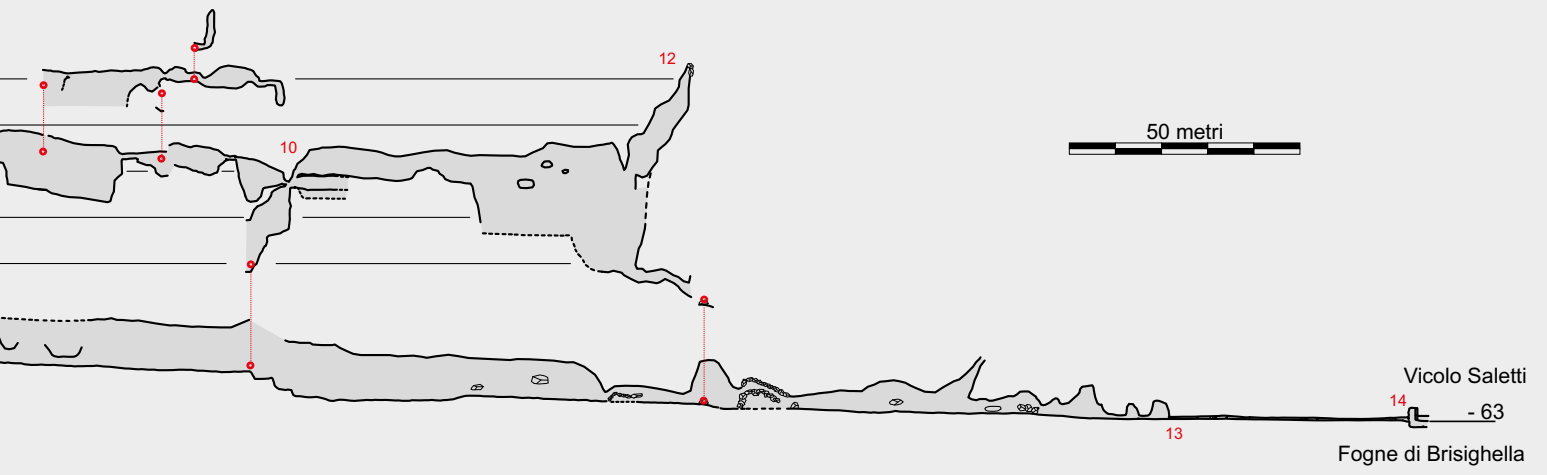
Tavola 20



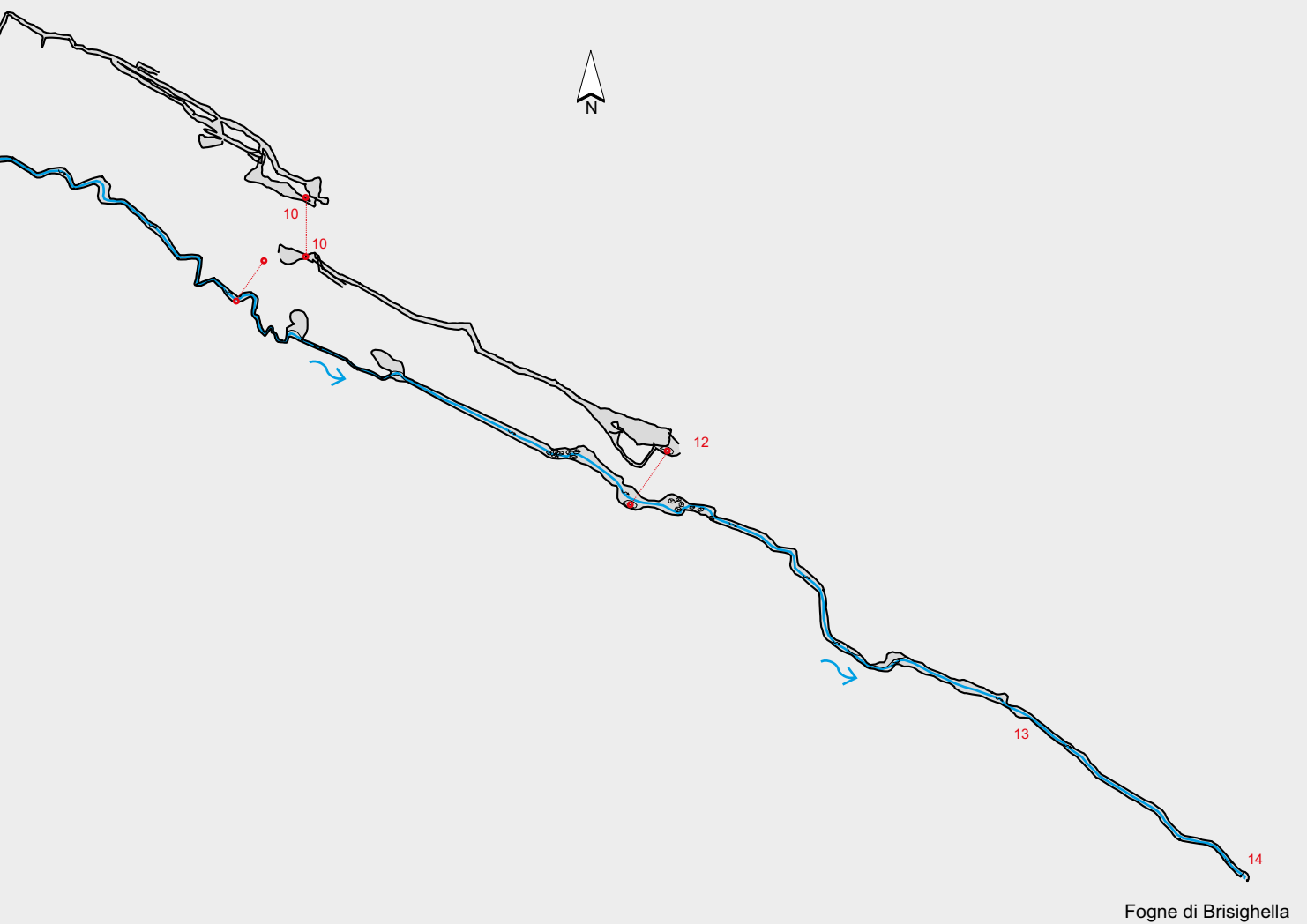
PIANTA



Gruppo Speleologico Faentino
TANA DELLA VOLPE ER RA 102
Rilievo (2005-2009):
Gruppo Speleologico Faentino.
Disegno: R. Evilio.



SEZIONE



I percorsi sotterranei delle acque nei Gessi della Bicocca

La Formazione Gessoso-solfifera compresa tra la destra idrografica del Fiume Lamone e la sinistra idrografica del Torrente Marzeno, amministrativamente in Comune di Brisighella, è costituita da pochi, limitati e discontinui affioramenti sparsi lungo le valli del Rio Bicocca e del Rio Soglia.

Lungo il corso del Rio Bicocca è presente un piccolo sistema carsico che drena le acque che scorrono in superficie nel tratto a monte (figg. 60-61). Il punto di assorbimento sembra variare periodicamente, stante la superficialità del sistema carsico che facilita l'apertura di nuovi inghiottitoi. Il corso d'acqua ipogeo viene intercettato nell'Inghiottitoio del Samuride dove scorre, in genere, a meno di 10 metri dalla superficie. L'acqua scompare nel fondo della grotta, per ricomparire poche decine di metri più valle nell'Inghiottitoio II del Rio Bicocca. Qui, tramite l'Inghiottitoio I del Rio Bicocca, riceve l'apporto di un fosso che regima le acque di scolo dei vicini coltivi. All'esterno è percorribile una piccola forra, segno di uno scorrimento delle acque a quote superiori, prima dell'apertura poco più a monte, degli attuali inghiottitoi. La

risorgente, a polla, è ubicata alcune decine di metri più a valle. Infine, dopo un percorso epigeo di circa un chilometro, il Rio Bicocca si immette nel Fiume Lamone.

Sulla destra idrografica del Rio Soglia, tributario del Torrente Marzeno, è presente una piccola cavità che raccoglie le poche acque di un fosso e le immette, pochi metri più a valle, appunto nel Rio Soglia.

Descrizione delle grotte nei Gessi della Bicocca

Grotta presso Ca' La Valle

(tav. 21)

Accesso

Da Brisighella si segue la strada per le Terme. Superato il ponte sul Fiume Lamone si procede per alcune centinaia di metri, poi si gira a destra per via Bicocca. Si sale fino a quota 289, dove, a sinistra, si imbecca, a piedi, una carrareccia che si segue in direzione nord-ovest, per poi scendere ai margini di un coltivo. Poco sotto, nei pressi di una roverella si apre la cavità.

Descrizione

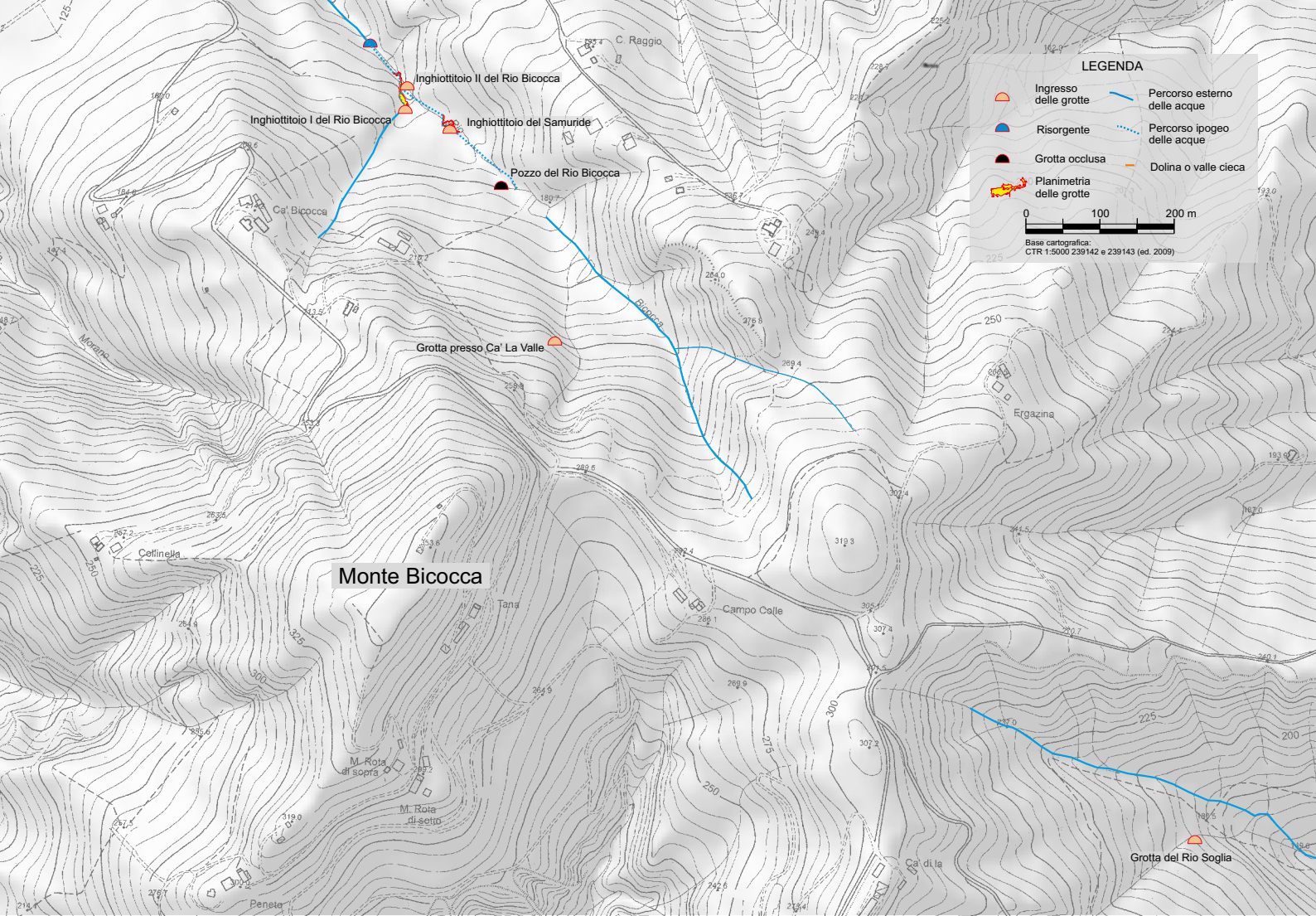
Cavità fossile costituita da alcuni blocchi di frana e da un breve meandro assai stretto e solo in parte percorribile.

Fig. 60 (a destra, in alto) – Schema idrogeologico carsico dei Gessi della Bicocca (la CTR appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).

Fig. 61 (a destra, in basso) – Foto aerea georeferenziata dell'area di Monte Bicocca (la foto appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).

Numero catasto	Nome	Quota ingresso (m s.l.m.)	Sviluppo spaziale (m)	Dislivello (m)	Latitudine (WGS 84)	Longitudine (WGS 84)
ER RA 463	Grotta presso Ca' La Valle	220	20	7	44°12'47".67	11°47'47".84
ER RA 462	Pozzo del Rio Bicocca (occluso)	[175]	Dati non disponibili		[44°12'54"]	[11°47'44"]
ER RA 681	Inghiottitoio del Samuride	160	110	20	44°12'56".75	11°47'41".53
ER RA 461	Inghiottitoio I del Rio Bicocca	149	133	21	44°12'57".82	11°47'38".61
ER RA 682	Inghiottitoio II del Rio Bicocca	142			44°12'58".73	11°47'38".64
ER RA 914	Grotta del Rio Soglia	190	35	18	44°12'25".98	11°48'26".61

Tab. 3 – Dati catastali delle grotte nei Gessi della Bicocca. La Carta Tecnica Regionale in scala 1:5000 di riferimento è la n. 239142 (Monte Bicocca) Lo sviluppo spaziale totale delle grotte nei Gessi della Bicocca è di 298 metri.



Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980.

Pozzo del Rio Bicocca

(rilievo non disponibile)

Descrizione

Come accennato poco sopra, nella scheda idrologica, si tratta di una cavità di cui si è persa traccia. È stata inserita a catasto molti anni fa, nella prima fase di indagini speleologiche in questa zona, ma senza dato alcuno. Il posizionamento, probabilmente approssimativo, è dedotto dalla CTR 1:5000.

Bibliografia: REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980.

Inghiottitoio del Samuride

(tav. 21)

Accesso

Vedi accesso Grotta presso Ca' la Valle. Sulla via Bicocca si lascia l'auto poco oltre il tornante di quota 200, sotto Ca' Bicocca. Da qui, sulla sinistra, si prosegue a piedi in direzione sud-est lungo una cavedagna fino a giungere al fosso di scolo delle acque, da seguire in discesa fino alla confluenza con il Rio Bicocca. Qui si aprono gli omonimi inghiottitoi. Seguendo il fosso verso monte per qualche decina di metri si giunge al sommo di una ripida e instabile dolina.

Descrizione

Dal fondo della dolina è possibile accedere a strette condotte, piuttosto fangose, intervallate da brevi salti verticali, che consentono di raggiungere, in diversi punti, il corso d'acqua sotterraneo.

Bibliografia: FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996.

Inghiottitoio I del Rio Bicocca

Inghiottitoio II del Rio Bicocca

(tav. 22)

Accesso

Vedi Inghittitoio del Samuride.

Descrizione

L'inghiottitoio I si presenta instabile ed in rapida evoluzione. È possibile accedere al tratto sotterraneo del corso d'acqua tramite brevi salti verticali oppure per mezzo di uno scivolo fangoso. Negli anni Ottanta il ramo attivo della cavità era percorribile verso valle per alcune decine di metri; ora i sedimenti depositati lungo il rio impediscono quasi subito la prosecuzione.

L'inghiottitoio II è accessibile tramite uno scivolo assai instabile ed un successivo pozzo. Anche in questo caso la prosecuzione è impedita dai riempimenti.

Bibliografia:

(Inghiottitoio I del Rio Bicocca) REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980; FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996.

(Inghiottitoio II del Rio Bicocca) FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996.

Grotta del Rio Soglia

(tav. 22)

Accesso

Da Ca' Soglia Vecchia si scende in direzione nord per circa 200 metri fin quasi a raggiungere il sottostante corso d'acqua.

Descrizione

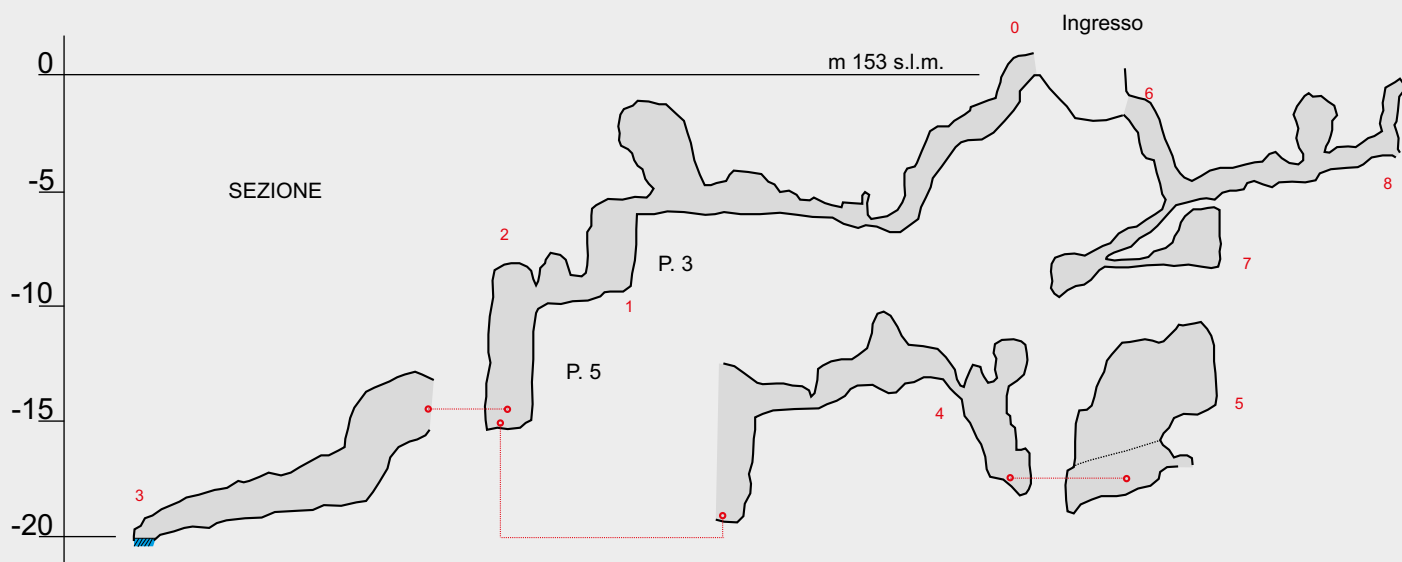
In un blocco di gesso di limitate dimensioni, circondato dalle Argille Azzurre, si sviluppa un piccolo sistema carsico costituito da alcuni inghiottitoi piuttosto instabili, da pochi ambienti ipogei percorsi da un rivolo d'acqua, proveniente da una vicina risorgente, e da una breve forra.

I rilievi

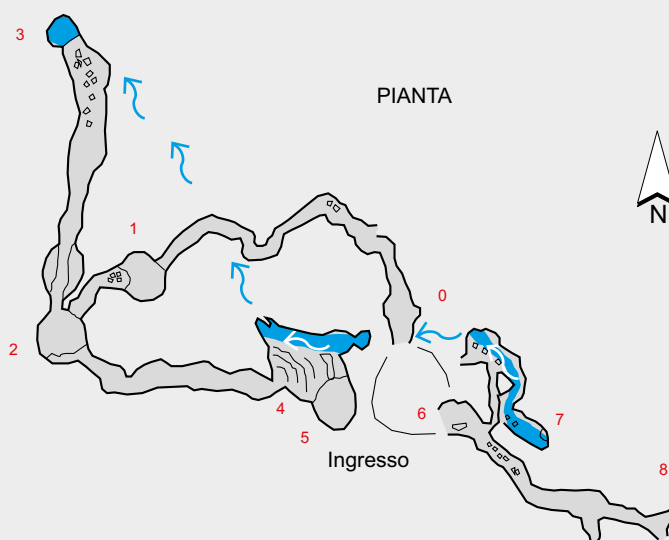
Indice delle tavole

Tav. 21 – Inghiottitoio del Samuride, Grotta presso Ca' La Valle.

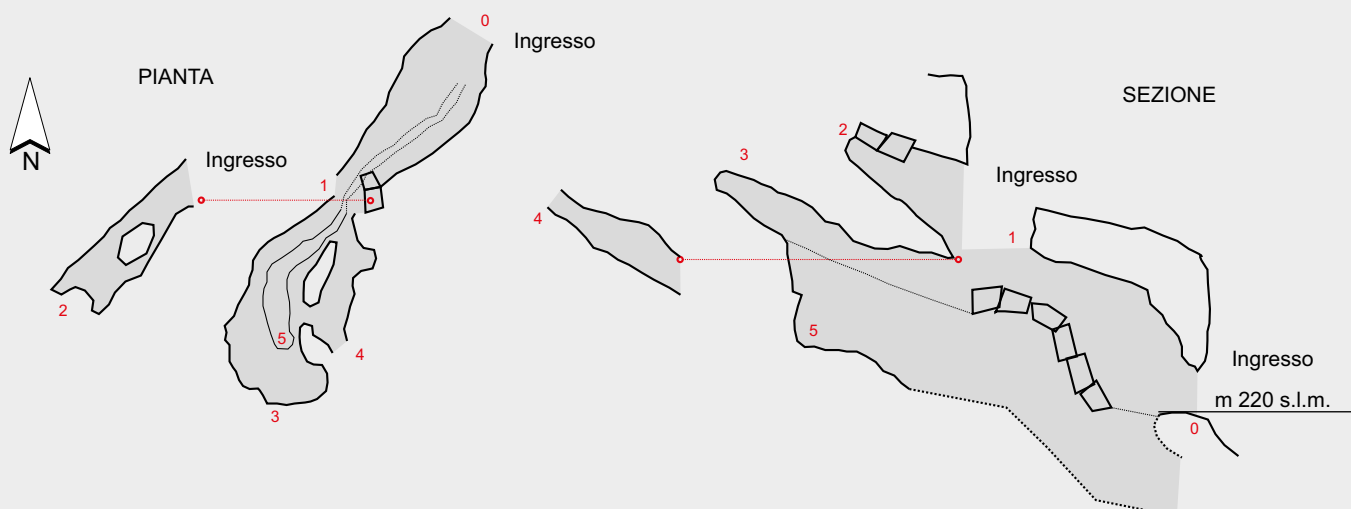
Tav. 22 – Inghiottitoio I del Rio Bicocca, Inghiottitoio II del Rio Bicocca, Grotta del Rio Soglia.



20 metri



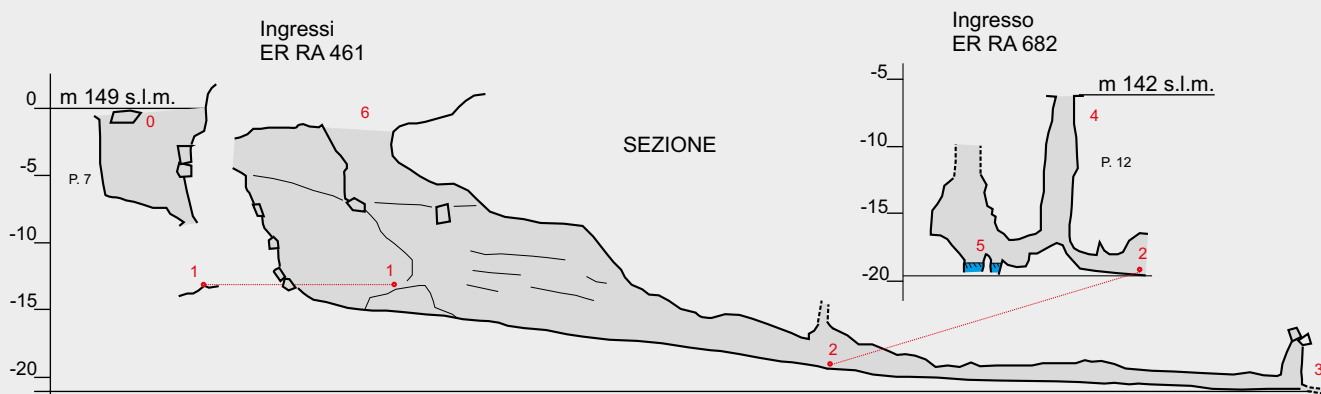
Speleo GAM Mezzano (RA)
INGHIOTTITOIO DEL SAMURIDE
 ER RA 681
 Rilievo (1988): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



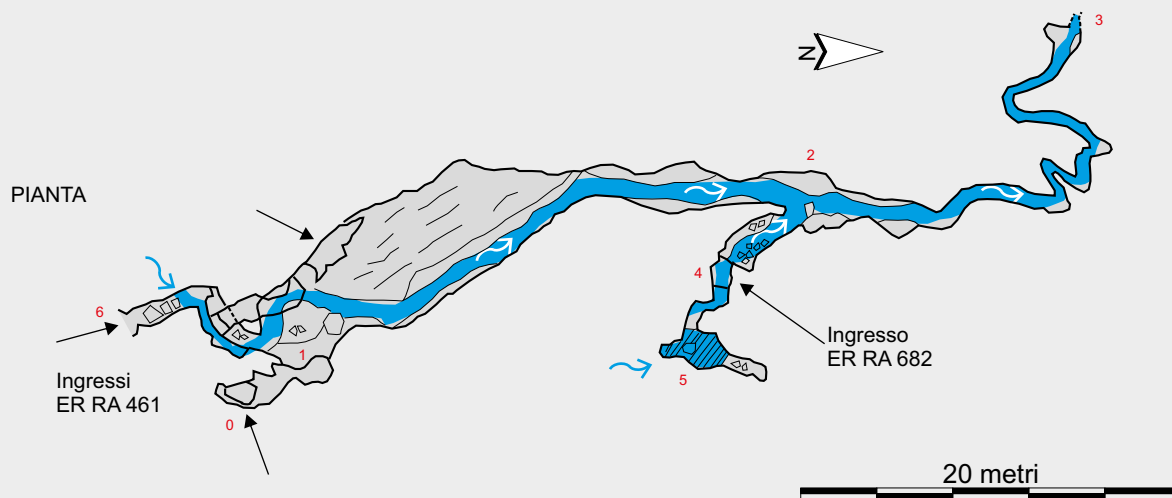
Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA PRESSO CA' LA VALLE
 ER RA 463
 Rilievo (2014): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

10 metri

Tavola 22

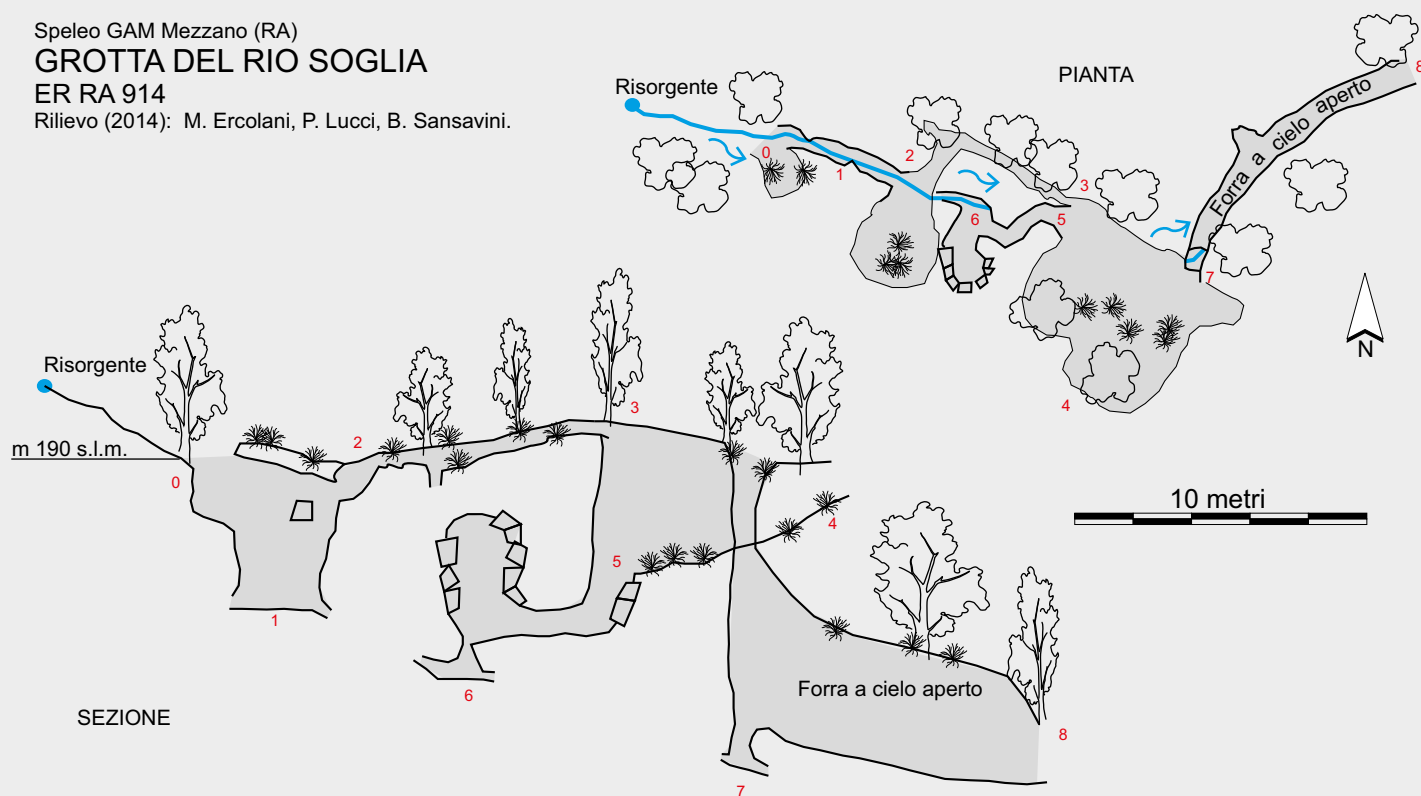


20 metri



Speleo GAM Mezzano (RA)
INGHIOTTITOIO I DEL RIO BICOCCA ER RA 461
INGHIOTTITOIO II DEL RIO BICOCCA ER RA 682
 Rilievo (1988): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.

Speleo GAM Mezzano (RA)
GROTTA DEL RIO SOGLIA
ER RA 914
 Rilievo (2014): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini.



Bibliografia

- AA.VV. 1972, *Monografia sul quarantennale della fondazione del G.S.B. CAI*, "Sottoterra" 31, pp. 1-86.
- AA.VV. 1987, *I Gessi di Rontana e Castellnuovo: le più recenti esplorazioni*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 3-11.
- AA.VV. 1989, *La Vena del Gesso romagnola*, Repubblica di S. Marino.
- F. ANELLI 1941, *Il catasto delle grotte italiane presso l'Istituto Italiano di Speleologia; R.R. Grotte Demaniali di Postumia*, "Riv. Catasto e Serv. Erariali" 3, 5, pp. 1-13.
- ANONIMO 1964, *Elenco delle cavità dell'Emilia Romagna*, "Sottoterra" 7, pp. 16-25.
- ANONIMO 1973, *Attività di campagna*, "Ipogea 1973", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 6-8.
- ANONIMO 1985, *La Cava "Gessi del lago d'Isseo" cancella la Tana della Volpe*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), p. 52.
- G. BADINI 1968, *Elenco delle maggiori e più profonde cavità italiane*, "Rivista Speleologica Italiana" 20, 3-4, pp. 243-246.
- G. BADINI 1971a, *Le maggiori e le più profonde cavità italiane*, "Rivista Speleologica Italiana" 23, 1, pp. 3-60.
- G. BADINI 1971b, *Abisso Acquaviva*, "Rivista Speleologica Italiana" 23, 1, p. 75.
- G. BADINI 1973, *Elenco ragionato delle maggiori e più profonde cavità italiane*, "SSI notiziario" 4, 1-2, pp. 20-27.
- E. BAGNARESI 1987, *Per(oni) (Cav)inale*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), p. 11.
- S. BASSI 1987, *Le esplorazioni all'Abisso Peroni*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 8-10.
- S. BASSI 1993a, *Scoiattoli cavernicoli? Casomai i ghiri*, "Ipogea 1988-1993", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 51-52.
- S. BASSI 1993b, *Il parco carsico "Tanaccia"*, "Ipogea 1988-1993", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 76-78.
- S. BASSI, P.P. BIONDI 1989, *Sui gessi di Brisighella*, in AA.VV., *La Vena del Gesso romagnola*, Repubblica di S. Marino, pp. 65-72.
- S. BASSI, G.P. COSTA 1995, *Pietro Zangheri. 1889-1983*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXI, 6, pp. 107-110.
- S. BASSI, I. FABBRI 1996, *La Vena del Gesso. Duecento grotte nei gessi romagnoli*, "La Rivista del Club Alpino Italiano" 115, 2, pp. 60-65.
- S. BASSI S. OLIVUCCI, 1987, *Abisso Primo Peroni: Un'idea, una disostruzione, una grotta*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 6-7.
- L. BENTINI 1967, *L'attività svolta dal Gruppo Speleologico Faentino CAI-ENAL nell'anno 1966*, "Rassegna Speleologica Italiana" 19, 3, pp. 176-184.
- L. BENTINI 1973, *Osservazioni sul costituendo Parco Naturale della Vena del Gesso*, "Ipogea 1973", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 9-25.
- L. BENTINI 1976, *Vena del Gesso romagnola: fatti e misfatti*, "Ipogea 1974-1975", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 38-43.
- L. BENTINI 1984, *La Vena del Gesso romagnola. Quale futuro per uno dei più rari ambienti dell'Appennino e del Mediterraneo? "Il nostro ambiente e la cultura"* 5, pp. 7-37.
- L. BENTINI 1985a, *A Giovanni "Corsaro" Mornig nel cinquantenario del Gruppo Speleologico Faentino*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 28-34.
- L. BENTINI 1985b, *Note preliminari sulle "vaschette" rupestri nella Vena del Gesso romagnola*, in *Archeologia tra Senio e Santerno*, (Atti del Convegno, Solarolo, 19 novembre 1983), s.l., pp. 27-51.
- L. BENTINI 1986, *Le grotte della Romagna*, in C. MARABINI, W. DELLA MONICA (a cura di), *Romagna, vicende e protagonisti*, I, Bologna, pp. 64-101.
- L. BENTINI 1993, *La Vena del Gesso romagnola. Caratteri e vicende di un parco mai nato*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XIX, 4, pp. 1-67.

- L. BENTINI 1994, *Storia delle esplorazioni speleologiche e idrologiche dai precursori ad oggi*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 118-128.
- L. BENTINI 1995, *Giovanni Corsaro Mornig. 1910-1981*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXI, 6, pp. 138-149.
- L. BENTINI 1999, *Inquadramento geologico*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 7-11.
- L. BENTINI 2002, *L'abbandono in età protostorica di alcune cavità naturali del territorio di Brisighella. I casi della Grotta dei Banditi e della Tanaccia*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 105-137.
- L. BENTINI 2003, *I principali sistemi carsici della Vena del Gesso romagnola e il loro condizionamento strutturale*, in *Atti del XIX Congresso Nazionale di Speleologia*, (Bologna, 27-31 agosto 2003), Bologna, pp. 51-68.
- L. BENTINI 2010, *Cavità di interesse antropico nella Vena del Gesso romagnola*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 37-63.
- L. BENTINI, P.P. BIONDI 1962, *Relazione sull'attività svolta nel 1962*, "G.S. "Vampiro" - Annuario 1962", pp. 1-16.
- L. BENTINI, P.P. BIONDI 1983, *50 anni di tradizioni speleologiche a Faenza*, "Faenza e' mi paes" 17, 1, pp. 4-5.
- L. BENTINI, G.P. COSTA, R. EVILIO 1985, *Note preliminari sull'Abisso G. Mornig (119 ER/RA) e sull'idrologia carsica dei "Gessi di Rontana e Castelnuovo" nella Vena del Gesso romagnola*, in *Atti Simp. Intern. sul Carsismo nelle Evaporiti*, Bologna, pp. 49-63.
- L. BENTINI, P. LUCCI 1999a, *Scheda idrologica*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 23-26.
- L. BENTINI, P. LUCCI 1999b, *Presentazione del volume "Le grotte della Vena del Gesso romagnola: i Gessi di Rontana e Castelnuovo"*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXV, 10, pp. 53-56.
- L. BENTINI, P. LUCCI 2004, *Il tormentato iter dell'istituzione del Parco Naturale regionale della Vena del Gesso romagnola*, in P. FORTI (Ed.), *Gypsum Karst Areas in the World: their protection and tourist development*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, 16), Bologna, pp. 125-142.
- T. BERNABEI 1986, *Romagna a meno 116*, "Alp" 2, 16, p. 14.
- A. BERNARDINI, 2000, *Rio Cavinale: il ramo dell'Orso*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), p. 12.
- P.P. BIONDI, G. LEONCAVALLO 1972, *L'Abisso Acquaviva (520 E/RA) nei Gessi di Brisighella*, "Memorie della Rivista Speleologica Italiana" X, pp. 278-281.
- C.A.I. FAENZA 1983, *Guida ai sentieri dell'Appennino Tosco-romagnolo. Vallate del Samoggia-Marzeno-Tramazzo-Acerreta-Lamone-Sintria-Senio*, Faenza.
- A. CARROLI, S. SANTANDREA 2000, *Buca della Madonna*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 10-11.
- COMITATO SCIENTIFICO MALAVOLTI, GRUPPO SPELEOLOGICO EMILIANO 1961, *Attività 1961*, Modena.
- E. CONTARINI 1980, *Salviamo i "gessi" di Brisighella*, "Natura e Montagna" 27, 1, pp. 49-55.
- G.P. COSTA 1981-1982, *Rapporti tra tettonica e speleologia nei gessi di Brisighella*, Tesi di Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Bologna.
- G.P. COSTA 1982, *Studi preliminari per la tutela e la valorizzazione della Tanaccia nei gessi messiniani di Brisighella (Ravenna)*, "Le Grotte d'Italia" (4) X, pp. 271-279.
- G.P. COSTA 1987a, *Rapporti tra tettonica e speleogenesi nei Gessi di Rontana e Castelnuovo: prospettive di lavoro*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 4-5.
- G.P. COSTA 1987b, *Torrente Antico mon amour ovvero: breve vano lamento in-*

- torno alla tutela degli ambienti carsici della Vena del Gesso romagnola, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 13-14.
- G.P. COSTA 1989, *Il pioniere della speleologia: Giovanni Mornig e le grotte di Romagna*, "In Provincia" 4, 1, pp. 28-29.
- G.P. COSTA 1994, *La Tanaccia*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 118-128.
- G.P. COSTA, L. BENTINI 2002, *Fenomeni carsici al margine e nel sottosuolo del centro storico di Brisighella*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 139-154.
- G.P. COSTA, R. EVILIO 1983, *Morfologia subaerea ed ipogea del sistema carsico Tana della Volpe (102 ER/RA) nei gessi messiniani di Brisighella*, "Le Grotte d'Italia" 4, XI, pp. 293-303.
- G.P. COSTA, R. EVILIO 1987a, *La Tanaccia*, "Ipoantropo" 5, pp. 65-75.
- G.P. COSTA, R. EVILIO 1987b, *Abisso Fantini*, "Ipoantropo" 5, pp. 77-86.
- G.P. COSTA, R. EVILIO, I. FABBRI 1985, *La grotta di Alien*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 8-10.
- G.P. COSTA, P. FORTI 1985a, *Pietro Zangheri naturalista-protezionista: aree carsiche romagnole e pianificazione territoriale*, "Rassegna Economica della Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Forlì" 7, 1, pp. 52-59.
- G.P. COSTA, P. FORTI 1985b, *Pietro Zangheri naturalista-protezionista: aree carsiche romagnole e pianificazione territoriale*, in FEDERAZIONE NAZIONALE PRO NATURA, PRO NATURA FORLÌ (a cura di), *Atti del Convegno commemorativo del Prof. Pietro Zangheri nel primo anniversario della scomparsa*, (Forlì, 25 febbraio 1984), Castrocaro Terme, pp. 38-46.
- G.P. COSTA, P. FORTI 1994, *Morfologia e carsismo*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 83-117.
- M. ERCOLANI, P. LUCCI (a cura di) 2014, *Grotte e speleologi in Emilia-Romagna*, Faenza.
- R. EVILIO 1987a, *Perinale atto I*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 10-11.
- R. EVILIO 1987b, *Tana della Volpe*, "Ipogea 1986-1987", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), p. 14.
- R. EVILIO 2000a, *Grotta Rosa Saviotti*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 4-5.
- R. EVILIO 2000b, *Grotta Giovanni Leoncavallo (B.2) ER-RA 757*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 6-7.
- R. EVILIO 2000c, *Il punto sulla situazione*, "Ipogea '99", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 8-9.
- R. EVILIO, S. BASSI 1987, *Abisso degli Stenti: alla ricerca della grotta perduta*, "Ipogea 1986-1987" (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 12-13.
- I. FABBRI 1985, *Abisso Mornig: cronaca di un'esplorazione*, "Ipogea 1981-1985", (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 14-15.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1996, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, I, Bologna.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1997, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, II, Bologna.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 1998, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, III, Bologna.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2000, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, IV, Bologna.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2001, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, V, Bologna.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CATASTO 2004, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, VI, Bologna.
- FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA, COMMISSIONE CA-

- TASTO 2006, *Catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, VII, Bologna.
- P. FORTI 1970a, *U.S.B. Attività*, "Speleologia Emiliana", s. II, 2 (1), p. 3
- P. FORTI 1970b, *Due incontri biologici inusitati*, "Speleologia Emiliana", s. II, 3, 1.
- P. FORTI 1991, *Il carsismo nei gessi con particolare riguardo a quelli dell'Emilia-Romagna*. "Speleologia Emiliana", s. IV, XVI, 2, pp. 11-36.
- P. FORTI, E. RABBI 1981, *The role of CO₂ in Gypsum speleogenesis: 1st Contribution*, "International Journal of Speleology" 11, pp. 207-218.
- P. FORTI, U. SAURO 1996, *The Gypsum Karst in Italy*, in A. KLIMCHOUK, D. LOWE, A. COOPER, U. SAURO (Eds.), *Gypsum Karst of the World*, ("International Journal of Speleology" 25, 3-4), pp. 239-250.
- M. FRATTINI 1955, *Sviluppo e diffusione dei fenomeni carsici nella regione emiliana*, "Annuario 1954 del Gruppo Grotte Pellegrino Strobel", pp. 5-8.
- M. FRATTINI 1956, *Attività di campagna del Gruppo Grotte "Pellegrino Strobel" di Parma*, in *Atti VII Congr. Naz. Spel.*, (3-8 ottobre 1955), Milano, p. 69.
- A. GARDI 1977, *Qualche dato statistico sulle cavità dell'Emilia Romagna*, "Sottoterra" 47, pp. 9-10.
- P. GRIMANDI 1981, *A Giovanni Bertini Morinig detto Corsaro*, "Sottoterra" 20, 58, pp. 28-30.
- GRUPPO GROTTTE "PELLEGRINO STROBEL" 1954, *Elenco catastale delle cavità naturali dell'Emilia*, "Annuario 1953", pp. 13-14.
- GRUPPO GROTTTE "PELLEGRINO STROBEL" 1955a, *Premessa*, "Annuario 1954", p. 3.
- GRUPPO GROTTTE "PELLEGRINO STROBEL" 1955b, *Catasto del Gruppo Grotte "Pellegrino Strobel" (1° aggiornamento)*, "Annuario 1954", pp. 11-12.
- GRUPPO GROTTTE "PELLEGRINO STROBEL" 1961, *Attività di Campagna del Gruppo Grotte "P. Strobel"*, "Annuario 1955-56", pp. 10-14.
- GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA" 1958, *Complesso carsico grotte Biagi, Brussi, Tanaccia, Torrente Antico*, Faenza.
- GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964, *Le cavità naturali della Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio*, Faenza.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 1971, *Abisso Acquaviva*, "Notiziario della Società Speleologica Italiana" 3-4, p. 4.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 1972, *Relazione sull'attività svolta nell'anno 1971*, "Rivista Speleologica Italiana" 24, 3, pp. 292-297.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, *La Tana della Volpe e i fenomeni carsici nei Gessi di Brisighella*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 59-68.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a, *Sistema carsico della Tanaccia*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 388-391.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b, *Sistema carsico Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 392-395.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011c, *Valle cieca della Volpe e Tana della Volpe di Brisighella*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 396-399.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 1999, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO 2011, *Sistema carsico del Rio Cavinale*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 382-387.
- GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1965a, *Riaperta la Grotta Sorgente del Rio Cavinale*, "Speleologia Emiliana" 2 (2), pp. 102-103.
- GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1965b, *Prosegue l'esplorazione e lo studio della la Grotta Sorgente del Rio Cavinale*, "Speleologia Emiliana" 2 (3), p. 191.
- S. KEMPE 1978, *Gypsum Caves of the World*,

- “N.S.S. News” 8, pp. 159-161.
- P. LUCCI 2010a, *Il Carsismo*, in *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova, pp. 41-72.
- P. LUCCI 2010b, *Giovanni “Corsaro” Mornig*, in CENTRO CULTURALE “M. GUADUCCI” ZATTAGLIA, *Lucciole di pietra - Sulla scia dei grandi*, Faenza, pp. 21-36.
- P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di) 2011, *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna.
- S. MARABINI, G.B. VAI 1985, *Analisi di facies e macrotettonica nella Vena del Gesso in Romagna*, “Bollettino della Società Geologica Italiana” 104, pp. 21-42.
- O. MARINELLI 1917, *Fenomeni carsici nelle regioni gessose d'Italia*, Firenze.
- S. MAZZOTTI, G. STAGNI 1993, *Gli anfibi e i rettili dell'Emilia-Romagna*, Ferrara.
- G. MORNIG 1934a, *Una interessante esplorazione di nuove grotte compiuta da faentini*, “Corriere Padano”, 2 settembre 1934, p. 6.
- G. MORNIG 1934b, *L'Abisso Luigi Fantini*, “Il Resto del Carlino”, 7 settembre 1934, p. 6.
- G. MORNIG 1934c, *Sottosuolo di Romagna. Orrido e pittoresco degli abissi*, “Il Resto del Carlino”, 20 settembre 1934, p. 4.
- G. MORNIG 1934d, *Incognite e misteri del sottosuolo*, “Il Resto del Carlino”, 12 ottobre 1934, p. 6.
- G. MORNIG 1935, *La grotta preistorica Gianni di Martino*, “Corriere Padano”, 27 aprile 1935, p. 6.
- G. MORNIG s.d. [1948], *Fascino di abissi*, Trieste.
- G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- M. OLIVUCCI 1977, *Lavori biologici*, “Annuario 1975-76. Speleo Club Forlì”, pp. 22-25.
- A.M. PERBELLINI 1934, *Spunti per un viaggio al centro della terra. Nuova esplorazione del più profondo abisso emiliano*, “Il Resto del Carlino”, 27 ottobre 1934, p. 7.
- S. PIASTRA 2003, *Il Rio della Doccia (Gessi di Brisighella) nelle descrizioni di alcune opere a stampa del XVII e XVIII secolo*, “Ravenna Studi e Ricerche” X, 1, pp. 209-224.
- S. PIASTRA 2006, *Aspetti naturalistici e geologici del territorio brisighellese nell'opera di Antonio Metelli*, “Studi Romagnoli” LVII, pp. 607-639.
- S. PIASTRA 2007, *I valori culturali del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, in M. GOLDONI, P. LUCCI (a cura di), *Memorie di Scarburo! Un viaggio al centro della Terra*, Bologna, pp. 36-46.
- S. PIASTRA 2010, *Un itinerario urbano sui Gessi di Brisighella*, in *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova, pp. 196-200.
- S. PIASTRA, G.P. COSTA 2002, *Nuovi dati dalle ricerche speleologiche nel centro storico di Brisighella*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 155-162.
- G. POLI 1982, *L'aspetto geologico*, in ISTITUTO PER I BENI ARTISTICI CULTURALI NATURALI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, *Gli affioramenti gessosi dell'Emilia-Romagna. Proposte di tutela*, Bologna, pp. 17-26.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE 1980, *Il catasto delle cavità naturali dell'Emilia-Romagna*, Bologna.
- M. SAMI 2000, *Mammiferi fossili del Pleistocene superiore rinvenuti nelle grotte della Vena del Gesso*, “Ipogea '99”, (Bollettino del Gruppo Speleologico Faentino), pp. 13-14.
- M. SAMI (a cura di) 2007, *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza.
- B. SANSAVINI 1990, *Il Complesso Fantini-Garibaldi*, “Annuario GAM 1990”, pp. 18-21.
- A. SCICLI 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Bologna.
- P. SEVERI 1972, *La salvaguardia dei gessi bolognesi sotto il profilo giuridico*, in *Atti del Convegno “Salviamo i Gessi”*, Bologna, pp. 31-36.
- SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA 1978, *Speleologia*, Milano.
- SPELEO GAM MEZZANO 1988, *Scavi ed esplorazioni nei gessi romagnoli*, “Speleo-

- gia” 19, pp. 59-61.
- S. TABANELLI 1998, *Studio dell’assetto strutturale dell’area carsica di Castelnovo di Brisighella: il complesso di Rio Cavinale*, Tesi di Laurea in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Bologna.
- M. VIANELLI 1986, *La Vena di Luna*, “Rivista della Montagna” XVII, 80, pp. 28-33.
- A. ZAMBRINI 1980, *Due giorni sulla “Vena”*, “La Rivista del Club Alpino Italiano” CI, 9-10, pp. 359-363.
- A. ZAMBRINI 2008, *Guida ai sentieri del Parco della Vena del Gesso Romagnola*, Imola.
- P. ZANGHERI 1950, *Su e giù per la “Vena del Gesso” da Tossignano a Brisighella. Divagazioni naturalistiche romagnole (X)*, “La Piè” XIX, 11-12, pp. 220-224.
- P. ZANGHERI 1961, *La provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali*, Forlì.

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

Nel DVD allegato sono disponibili, a grande risoluzione, le CTR e le foto aeree georeferenziate pubblicate in questo articolo. Grazie all’uso dei *layer* è possibile visualizzare, in dettaglio, i toponimi, le planimetrie delle grotte e i percorsi delle acque.

Sempre nel DVD allegato sono disponibili i rilievi a grande scala delle grotte con maggior sviluppo. Tutti i rilievi qui editi sono poi inseriti, a cura della Federazione Speleologica Regionale dell’Emilia-Romagna, nel Web GIS del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna: <http://geo.regione.emilia-romagna.it/speleo>.

È stata infine inclusa una serie di panoramiche interattive della Tanaccia di Brisighella e di morfologie carsiche epigee nei Gessi di Rontana.

ANALISI CHIMICO-FISICHE DELLE ACQUE CAMPIONATE NEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ILENIA M. D'ANGELI¹, JO DE WAELE²

Riassunto

Nell'ambito del Progetto Life+ 08NAT/IT/000369 *Gypsum*, tra il 2010 e 2014 sono stati campionati e analizzati chimicamente cinque punti d'acqua nelle aree gessose di Brisighella e Rontana. La composizione chimica di queste acque dipende naturalmente dal loro percorso attraverso le rocce evaporitiche, con un aumento dei solfati da monte a valle, ma anche da locali condizioni di inquinamento da nitrati legate ad attività antropiche e/o la presenza stagionale di colonie di pipistrelli.

Parole chiave: Gessi, chimica delle acque, inquinamento.

Abstract

In the framework of the Project Life+ 08NAT/IT/000369 Gypsum, five water points have been sampled in the gypsum areas of Rontana and Brisighella (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) between 2010 and 2014. The chemical composition of these waters obviously depends on their flowpath through the gypsum area, with an increase in sulfates downstream, but also on local conditions of pollution related to human activities or the seasonal presence of bat colonies.

Keywords: *Gypsum, Water Chemistry, Pollution.*

Il carsismo dell'Emilia-Romagna, diversamente da quello delle altre regioni italiane, si sviluppa per circa il 90% all'interno di aree evaporitiche che rappresentano meno del 1% del territorio regionale (DE WAELE *et alii* 2011; LUCCI, ROSSI 2011). Le formazioni evaporitiche principali sono quelle triassiche fortemente tettonizzate e microcristalline localizzate nell'Alta Val di Secchia in Provincia di Reggio Emilia,

e i gessi messiniani diffusi lungo la fascia pedeappenninica che da Reggio giunge fino a Rimini (LUCCI, ROSSI 2011).

L'ambiente carsico delle rocce evaporitiche presenta delle caratteristiche assolutamente peculiari, tanto che la maggior parte di queste aree sono salvaguardate e inserite in aree protette quali Parchi, Riserve naturali e Siti di Interesse Comunitario (SIC).

¹ Istituto Italiano di Speleologia, Via Zamboni 67, 40126 Bologna - ilenia.dangeli@alice.it

² Istituto Italiano di Speleologia, Via Zamboni 67, 40126 Bologna - jo.dewaele@unibo.it

Negli ultimi 5 anni, dal 2010 al 2014, nell'ambito del progetto europeo LIFE + 08NAT/IT/000369 *Gypsum* di recupero ambientale e riqualificazione del territorio (BIANCO 2010; DE WAELE 2012; BERGIANTI *et alii* 2013; DE WAELE 2013), sono stati condotti una serie di monitoraggi e campionamenti di acque nei principali sistemi carsici della regione. Il campionamento e monitoraggio delle acque gessose è avvenuto ogni tre mesi e le analisi chimiche (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , HCO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , F^- , Br^- , NO_2^- , NO_3^- , e PO_4^-) sono state effettuate nei laboratori del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BIGEA) dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna. Le analisi chimiche per lo ione ammonio (NH_4^+ , eseguite con lo spettrofotometro Hack DR 2010 portatile a raggio singolo) e alcalinità (effettuate con titolazione acidimetrica) sono state eseguite entro le 24 ore. Sono stati utilizzati anche strumenti come lo Spettrometro di Assorbimento Atomico Thermo S a doppio raggio per i cationi (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) ed un Cromatografo Ionico Metrohm 881bIC

Pro per gli anioni (SO_4^{2-} , Cl^- , F^- , Br^- , NO_2^- , NO_3^- , e PO_4^-).

Tali analisi sono volte allo studio delle variabilità chimico-fisica dei parametri in funzione della stagionalità e soprattutto a studi riguardo la qualità delle acque gessose e l'individuazione di eventuali episodi di inquinamento ambientale o umano.

Una serie di campionamenti sono stati effettuati negli affioramenti gessosi di Monte Rontana e di Brisighella all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Qualità delle acque nei sistemi carsici dei Gessi di Rontana

Nei Gessi di Rontana sono ubicati due punti di campionamento (fig. 1), la Risorgente del Rio Cavinale (E13) e la Grotta di Selva (E15).

I parametri chimico-fisici delle acque provenienti dalla Risorgente del Rio Cavinale sono riportate nella tab. 1 e quelli delle acque provenienti dalla Grotta di Selva sono

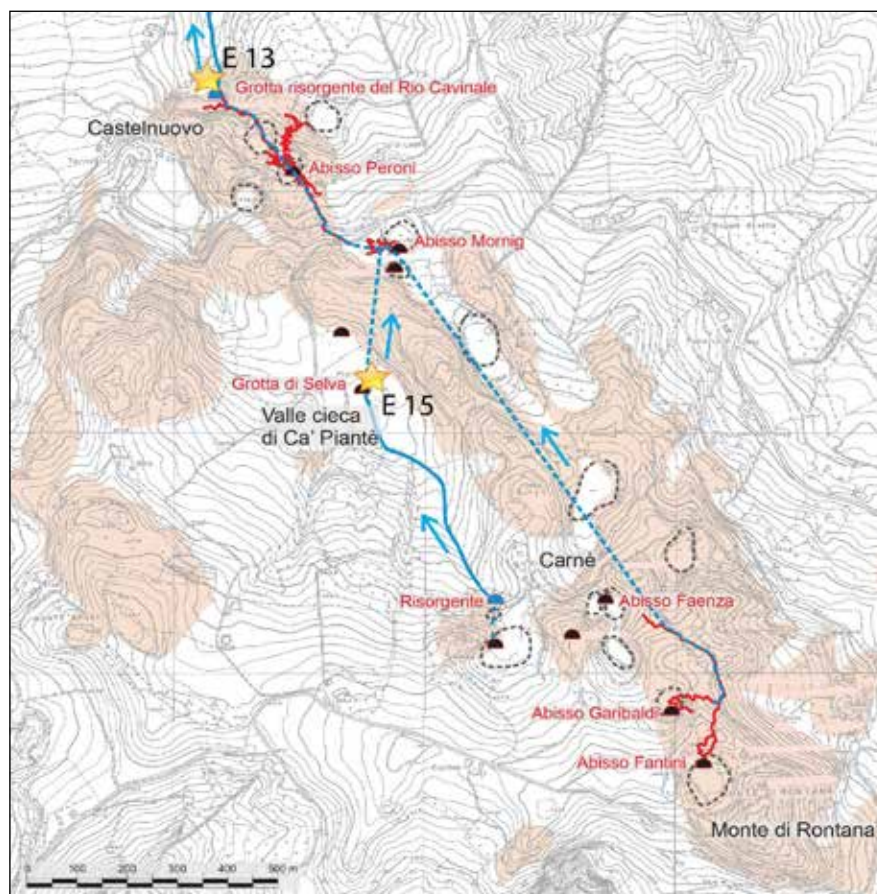


Fig. 1 – Ubicazione dei punti di campionamento nei Gessi di Rontana. In rosa la Formazione Gesso-solfifera.

E 13												
Periodo	T C°	pH	Na⁺ ppm	K⁺ ppm	Ca⁺² ppm	Mg⁺² ppm	HCO₃⁻ ppm	F⁻ ppm	Cl⁻ ppm	NO₃⁻ ppm	SO₄⁻² ppm	NH₄⁺ ppm
II-2010	11.7	8.3	8.06	3.51	462.23	30.15	280.7	0	7.47	8.27	1057.46	0.00
III-2010	12.3	8.39	7.72	2.92	501.89	28.58	268.5	0.70	33.23	13.16	1002.77	0.01
IV-2010	7.1	8.14	24.81	6.13	495.07	32.62	219.6	6.23	51.21	14.73	1162.77	0.03
I-2011	11.2	8.4	27.07	6.45	490.09	35.69	219.7	3.43	51.21	15.55	1161.05	0.05
II-2011	12.7	7.66	29.33	6.78	485.11	38.75	213.6	0.63	51.21	16.37	1159.33	0.06
IV-2012	6.4	8.08	31.83	0.01	514.26	47.97	69.7	3.637	23.12	13.61	1288.86	0.23
I-2013	12.6	8.14	13.24	2.97	508.61	36.28	74.2	1.026	15.87	9.05	1226.61	0.00
II-2013	15.3	7.21	15.24	7.99	512.79	33.73	133.6	0.792	13.45	7.45	1362.59	0.01
III-2013	14	8.35	14.35	5.78	528.56	36.28	128.56	0.90	18.65	8.45	1356.89	0.15

Tab. 1 – Parametri chimici delle acque del campione E13 Risorgente del Rio Cavinale (I = Marzo-Aprile; II = Giugno-Luglio; III = Settembre-Ottobre; IV = Dicembre-Gennaio).

E 15												
Periodo	T C°	pH	Na⁺ ppm	K⁺ ppm	Ca⁺² ppm	Mg⁺² ppm	HCO₃⁻ ppm	F⁻ ppm	Cl⁻ ppm	NO₃⁻ ppm	SO₄⁻² ppm	NH₄⁺ ppm
II-2010	12	8.45	8.81	5.10	293.25	23.61	439.3	0.27	4.87	1.65	501.34	0.00
IV-2010	9.9	8.38	9.12	4.37	148.91	32.68	323.4	1.89	22.54	26.19	223.80	0.01
I-2011	8.5	8.64	10.23	5.20	156.84	35.99	323.4	1.56	25.19	27.38	234.72	0.02
II-2011	19.8	7.92	12.39	6.02	164.77	39.29	335.6	1.23	28.11	28.56	265.63	0.02

Tab. 2 – Parametri chimici delle acque del campione E15 Grotta di Selva (I = Marzo-Aprile; II = Giugno-Luglio; III = Settembre-Ottobre; IV = Dicembre-Gennaio).

riportati nella tab. 2.

Dalle due tabelle è evidente come le acque provenienti da questi punti di campionamento siano piuttosto mineralizzate, con una quantità di sali disciolti spesso > 1500 mg/L (ppm = mg/L). Come disposto dal D.Lgs. 105/92, le acque minerali possono essere classificate in funzione dell'anione dominante. In questo caso, considerato il contesto geologico, l'anione dominante è ovviamente rappresentato dal SO₄²⁻, che sia nel caso dell'inghiottitoio (E15) che della risorgente (E13) supera la soglia di 200 mg/L. La risorgente risulta fortemente arricchita nell'anione SO₄²⁻, raggiungendo anche valori di 1350 mg/L, evidentemente legati alla dissoluzione del gesso lungo il percorso che dall'inghiottitoio porta alla sorgente. Tenendo conto del D.Lgs. 31/01 è possibile stabilire che le acque provenien-

ti da questi due punti di campionamento ricadano al di fuori dei limiti di potabilità (superando la soglia di 250 mg/L per la concentrazione dei solfati).

La concentrazione dei nitrati (NO₃⁻), risulta particolarmente alta (evidenziata dal colore rosso nella tab. 2), soprattutto nella Grotta di Selva. Per questo anione il valore limite dato dal D.Lgs 31/01 è di 50 mg/L, anche se la stessa normativa consiglia che la concentrazione non superi i 25 mg/L. I nitrati indicherebbero la presenza di inquinamento antropico come ad esempio attività zootecniche oppure massiccio uso di fertilizzanti, nella zona di ricarica di questo inghiottitoio.

La caratterizzazione chimica rispetto ai sette ioni fondamentali delle acque sopra descritte (E13 ed E15) è mostrata nel diagramma classificativo delle acque di Lu-

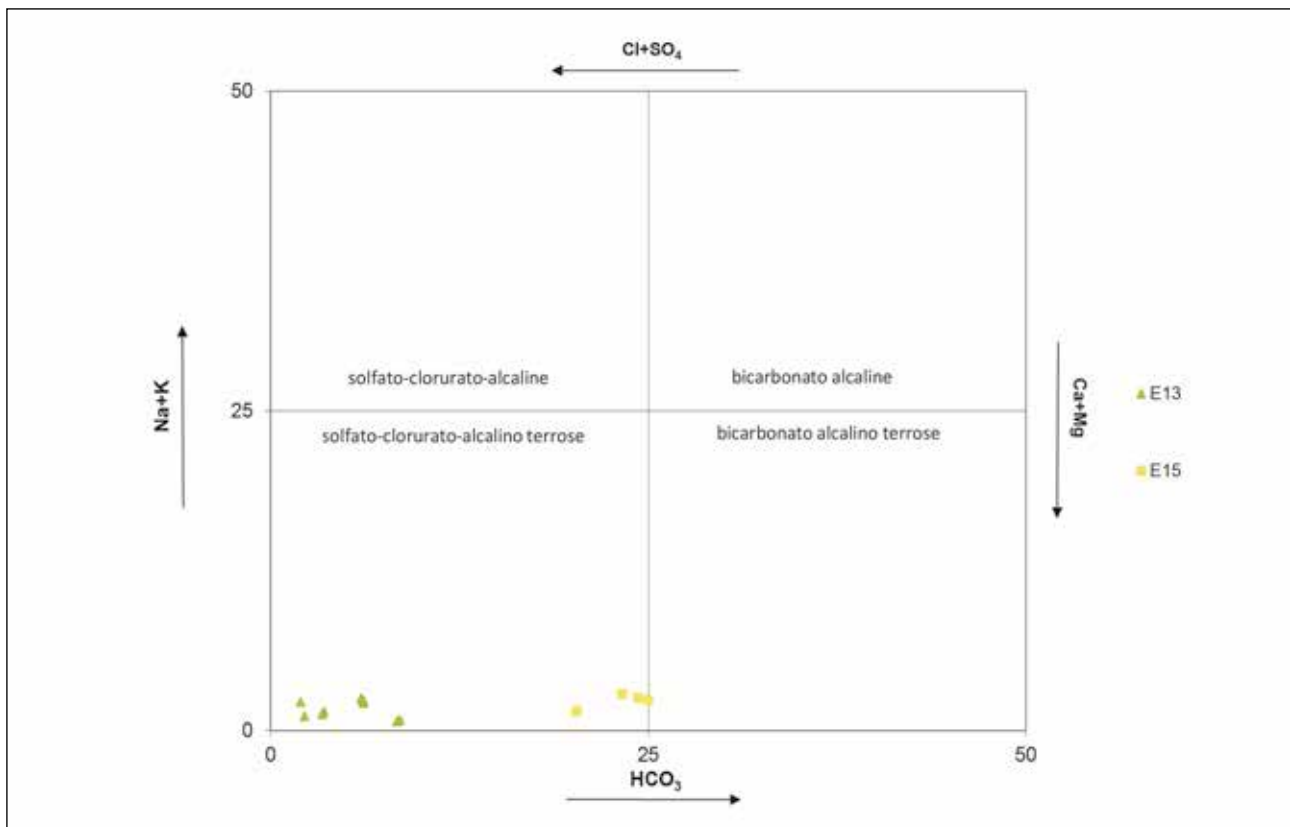


Fig. 2 – Diagramma di Ludwig-Langelier delle acque provenienti dai punti di campionamento E13 ed E15.



Fig. 3 – Concrezione carbonatica sul letto del fiume sotterraneo nella Grotta Risorgente del Rio Cavinale (foto P. Lucci).

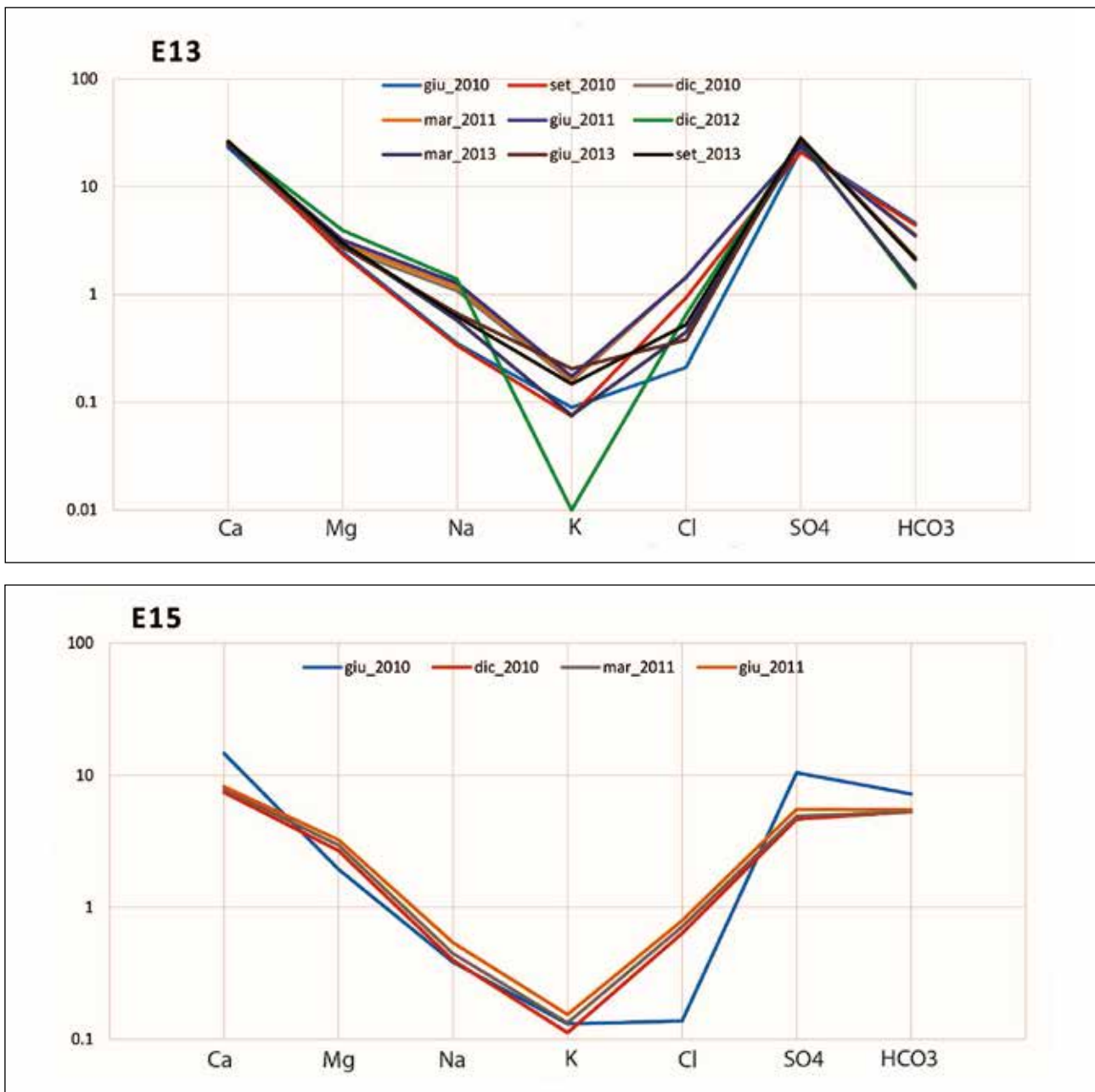


Fig. 4 – Diagrammi di Schoeller per i campioni E13 ed E15. Le concentrazioni dei parametri sono riportate in meq/L.

dwig-Langelier (fig. 2).

I campioni E13 e E15 avendo interagito con sistemi carsici costituiti da gesso si collocano nel quadrante delle acque “solfato-clorurato-alcino-terrose”, anche se quelli dell’inghiottitoio sono molto più ricche in bicarbonati. Le acque della Risorgente del Rio Cavinale risultano saturate in gesso disciolto, mentre quelle provenienti dall’inghiottitoio sono prossime al limite delle acque “bicarbonato-alcino-terrose”. È evidente in questo caso che nel tragitto dall’inghiottitoio a valle il carbonato precipita, sotto forma di calcite (colate lungo il

corso d’acqua, ben visibili nella Risorgente del Rio Cavinale (fig. 3) e negli Abissi Peroni e Mornig, consentendo alle acque di sciogliere ulteriore gesso (processo noto come dissoluzione incongruente).

La stabilità chimica delle acque è rappresentata dai diagrammi di Schoeller. Le acque provenienti dalla Risorgente del Rio Cavinale (E13) presentano una certa stabilità chimica nel tempo (fig. 4 in alto). Il mese di Dicembre 2012 rappresenta il periodo in cui sembra ci sia stata una maggiore variabilità riguardo la concentrazione dei cationi alcalini (Na^+ , K^+) e del cloro

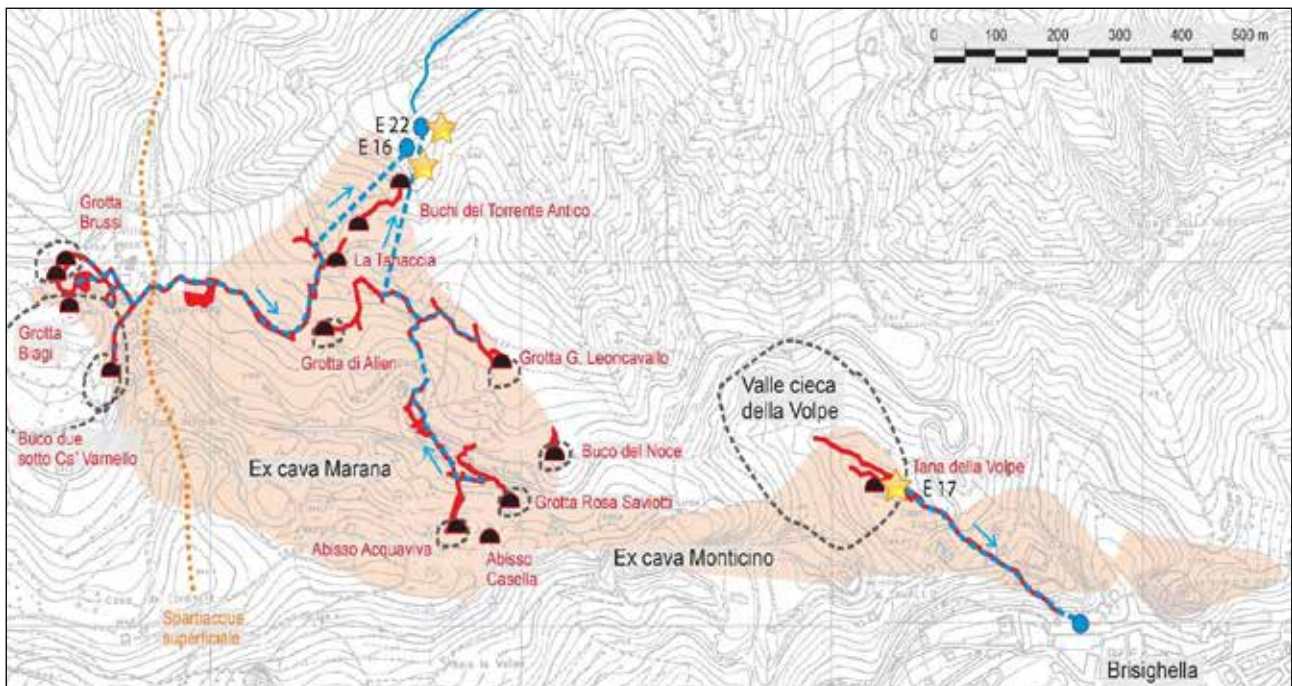


Fig. 5 – Ubicazione dei punti di campionamento E16, E17 ed E22 nei Gessi di Brisighella. In rosa, la Formazione Gesso-solfifera.

(Cl), ed in particolare del catione potassio (K^+). Anche le acque provenienti dalla Grotta di Selva presentano una certa stabilità chimica nel tempo (fig. 4 in basso). Le variazioni di concentrazione sono presumibilmente da imputare ad effetti di diluizione.

Qualità delle acque nei sistemi carsici dei Gessi di Brisighella

Nei Gessi di Brisighella sono ubicati tre punti di campionamento (fig. 5): Risorgente della Tanaccia (E16), Inghiottitoio della Tana della Volpe (E17), Risorgente sulfurea del sistema carsico Acquaviva, Saviotti, Leoncavallo, Alien (E22).

I parametri chimico-fisici delle acque provenienti dalla Tanaccia sono riportati nella tab. 3, quelli dell'Inghiottitoio della Tana della Volpe nella tab. 4 e le acque della Risorgente sulfurea del sistema carsico Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti, Grotta di Alien, Grotta Leoncavallo nella tab. 5.

Osservando le tabelle è ben evidente come, anche in questo caso, le acque provenienti dai tre punti di campionamento siano for-

temente mineralizzate, con una quantità di sali disciolti quasi sempre > 1500 mg/L (ppm = mg/L). L'anione dominante è sempre il solfato (SO_4^{2-}), dovuto alla dissoluzione della roccia gessosa con cui l'acqua si trova in contatto. La sua concentrazione risulta alta, superando i 750 mg/L, anche nel campionamento effettuato nell'Inghiottitoio della Tana della Volpe. Questo inghiottitoio raccoglie le acque della valle cieca omonima. La Risorgente sulfurea del sistema carsico Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti, Grotta di Alien, Grotta Leoncavallo presenta valori (SO_4^{2-}) spesso > 1500 mg/L. Lo sgradevole odore (uova marce) indica inoltre la presenza di H_2S . È probabile che tali acque abbiano percorso circuiti saturi poveri in ossigeno, o ricchi in sostanza organica la cui ossidazione crea delle condizioni anossiche. Non sono da escludere anche processi riducenti legati alla presenza di solfobatteri, ben visibili come croste rosate che crescono nel tubo da cui fuoriescono queste acque odorose (fig. 6). Le concentrazioni in solfati di tutte le acque ricadono molto al di sopra del limite di potabilità delle acque (250 mg/L) per il D.Lgs 31/01.

Nella tab. 3 è possibile osservare una con-

E16												
Periodo	TC°	pH	Na⁺ ppm	K⁺ ppm	Ca⁺² ppm	Mg⁺² ppm	HCO₃⁻ ppm	F⁻ ppm	Cl⁻ ppm	NO₃⁻ ppm	SO₄⁻² ppm	NH₄⁺ ppm
II-2010	11.9	7.78	23.39	5.83	517.15	24.68	225.8		32.57	9.69	1233.38	0.00
III-2010	12.7	7.93	15.67	7.20	523.18	21.88	219.6	0.27	23.01	12.64	1168.00	0.00
IV-2010	10.2	8.03	25.10	9.65	495.07	29.45	311.2	0.46	35.16	14.18	1101.24	0.01
I-2011	12	7.3	27.15	9.71	500.58	34.48	323.4	0.49	37.48	13.37	1181.81	0.01
II-2011	12.9	7.78	29.20	9.78	506.09	39.52	289.8	0.53	39.80	12.55	1262.37	0.00
IV-2011			25.189	8.31	489.95	33.34	344.7	0.41	31.56	8.69	1083.61	0.02
II-2012	12.4	6.85	35.28	9.56	536.89	37.89	299.0	0.41	42.31	36.78	1256.44	0.01
III-2012	13.3	8.01	15.36	4.05	481.60	66.01	259.3		28.57	9.69	1253.38	0.02
IV-2012	10.6	8.06	27.83	2.21	519.47	37.80	77.3		30.16	4.00	1291.12	0.03
I-2013	12.4	8.04	24.77	5.66	514.70	27.38	68.6		36.56	6.91	1310.00	0.03
II-2013	13.8	7.22	34.96	8.69	534.12	25.31	126.7		44.46	10.64	1394.29	0.01
III-2013	13.1	8.25	33.89	6.01	527.77	23.69	119.91	0.66	46.58	9.85	1255.66	0.09

Tab. 3 – Parametri delle acque del campione E16 provenienti dalla Tanaccia (I = Marzo-Aprile; II = Giugno-Luglio; III = Settembre-Ottobre; IV = Dicembre-Gennaio).

E17												
Periodo	TC°	pH	Na⁺ ppm	K⁺ ppm	Ca⁺² ppm	Mg⁺² ppm	HCO₃⁻ ppm	F⁻ ppm	Cl⁻ ppm	NO₃⁻ ppm	SO₄⁻² ppm	NH₄⁺ ppm
II-2010	15.7	8.3	132.64	19.84	471.96	91.52	329.4	0.61	64.39	0.43	1577.85	0.01
III-2010	18.5	8.29	175.54	26.90	567.40	100.08	335.6	0.38	93.42	9.93	1632.58	0.00
IV-2010	5.5	8.1	92.43	16.79	264.80	44.20	183.0	0.46	36.23	10.65	779.11	0.00
I-2011	12.6	8.57	32.49	17.89	311.66	46.91	173.9	1.29	31.80	9.59	827.17	0.00

Tab. 4 – Parametri delle acque del campione E17 provenienti dall'Inghiottoio della Tana della Volpe (I = Marzo-Aprile; II = Giugno-Luglio; III = Settembre-Ottobre; IV = Dicembre-Gennaio).

E22													
Periodo	TC°	pH	Na⁺ ppm	K⁺ ppm	Ca⁺² ppm	Mg⁺² ppm	HCO₃⁻ ppm	F⁻ ppm	Cl⁻ ppm	Br ppm	NO₃⁻ ppm	SO₄⁻² ppm	NH₄⁺ ppm
II-2011	11.2	6.58	129.05	58.89	678.26	61.36	262.4	0.81	370.11	1.560	0.79	1580.66	0.03
IV-2011			115.99	55.33	668.55	57.39	219.7	0.63	366.44		0.81	1518.39	0.40
II-2012	12.6	6.6	121.36	62.71	679.44	63.89	256.3	0.72	372.36	0.36	0.98	1545.29	3.00
III-2012	13.5	6.74	18.80	4.63	538.66	83.61	512.5		13.45		7.30	1321.91	3.60
IV-2012	11.5	6.62	187.97	4.99	664.85	95.64	189.9	0.871	368.91	1.727	1.80	1838.02	0.01
I-2013	12.5	7.04	237.92	8.00	621.42	61.36	169.3	1.239	194.41		2.77	1727.88	
II-2013	14.2	6.72	12.09	8.12	545.80	61.35	176.7	0.530	18.76		3.00	1392.18	0.04
III-2013	13.1	6.86	14.04	7.98	564.39	60.88	183.34	0.77	19.24		2.85	1434.45	0.05

Tab. 5 – Parametri delle acque del campione E22 provenienti dalla Risorgente sulfurea del sistema carsico Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti, Grotta di Alien, Grotta Leoncavallo (I = Marzo-Aprile; II = Giugno-Luglio; III = Settembre-Ottobre; IV = Dicembre-Gennaio).



Fig. 6 – La Risorgente sulfurea del sistema carsico Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti, Grotta di Alien, Grotta Leoncavallo (E22), con evidenti colorazioni giallastre e rossastre dovute a solfobatteri (foto P. Lucci).

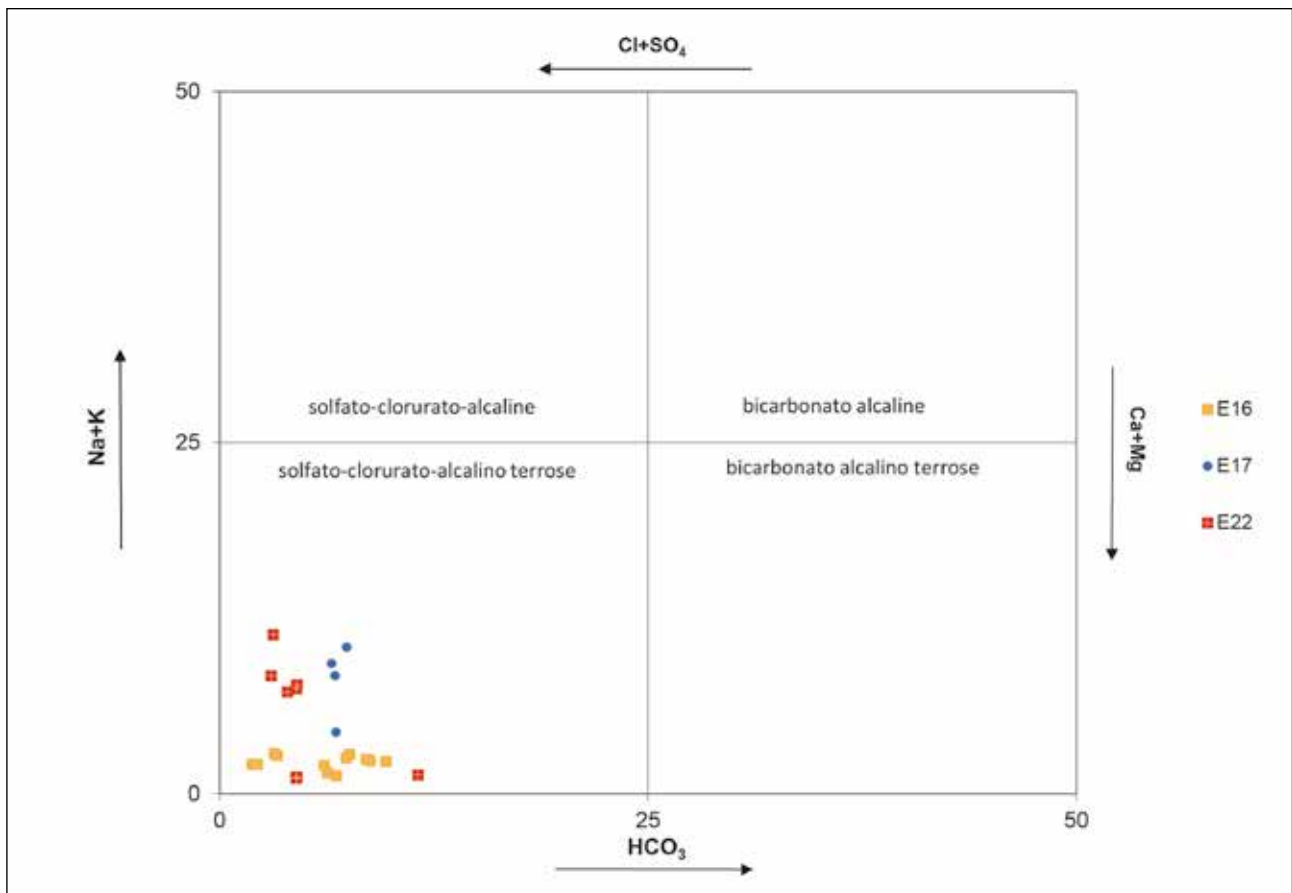


Fig. 7 – Diagramma di Ludwig-Langelier delle acque provenienti dai punti di campionamento E16, E17 ed E22.

centrazione molto alta di nitrati (NO_3^-) durante il periodo estivo 2012 (evidenziata in rosso), indicativa di attività antropica e/o utilizzo di fertilizzanti.

Nella tab. 5, invece, sono state evidenziate delle concentrazioni elevate di ione ammonio (NH_4^+). Il D.Lgs 31/01 fissa come soglia massima una concentrazione di 0,5 mg/L. la presenza di Azoto ammoniacale sarebbe indicativo di inquinamento organico in atto.

Il diagramma classificativo delle acque di Ludwig-Langelier (fig. 7) mostra che tutti i campioni provenienti dai punti E16, E17, ed E22 ricadono nel quadrante delle acque "solfato-clorurato-alcalino terrose". La variabilità chimica delle acque della Tana della Volpe (E17) è da imputare a fattori di diluizione (stagionalità) in condizioni di flusso differente (magra-morbida), mentre quella della Risorgente della Tanaccia (E16) rispecchia un differente grado di saturazione in gesso, dovuto all'effetto descritto prima della dissoluzione incongruente (ad esempio formazione di colate calcitiche lungo il corso sotterraneo). La variabilità nella Risorgente sulfurea del sistema carsico Abisso Acquaviva, Grotta Rosa Saviotti, Grotta di Alien, Grotta Leoncavallo (E22), invece, è sia legata alla sua portata (quindi effetti di diluizione), ma anche alla quantità di materia organica presente nella vaschetta in cui si raccoglie il campione (e quindi presenza di anidride carbonica e ioni bicarbonato) (fig. 6). I diagrammi di Schoeller (fig. 8) evidenziano come i punti di campionamento E16 e E17 presentino una certa stabilità chimica nel tempo. Diversa è la condizione del punto E22, che si manifesta piuttosto variabile nel tempo. I campionamenti di giugno 2011, dicembre 2011 e giugno 2012 risultano quelli più concentrati. L'estate 2011 ha presentato diverse ondate di calore, e la stessa tendenza ha continuato a persistere durante tutto l'autunno, infatti settembre e novembre sono risultati particolarmente secchi. Anche l'estate 2012 è stata piuttosto secca.

I campionamenti di dicembre 2012 e marzo 2013 presentano una certa diluizione in

particolar modo nel catione potassico (K^+). Il mese di dicembre 2012 ha presentato una quantità di precipitazioni inferiori alla norma, mentre i mesi seguenti quali gennaio e febbraio 2013 sono stati piuttosto piovosi, registrando valori elevatissimi di precipitazione, che è risultata ragguardevole anche durante tutta la primavera 2013.

I campionamenti di settembre 2012, giugno e settembre 2013 sono quelli che manifestano un'evidente variabilità nella concentrazione degli ioni. Il settembre 2012 è stato interessato da diversi periodi di diffuse precipitazioni. L'estate 2013 in questa parte del territorio è risultata piuttosto piovosa; dati dell'Arpa testimoniano che durante l'estate 2013 sono state registrate precipitazioni di 100 mm. Anche durante settembre e ottobre 2013 la parte orientale della Regione Emilia-Romagna è stata oggetto di intense precipitazioni (www.arpa.emr.it/sim).

Una variabilità riguardo la concentrazione degli ioni in acqua potrebbe essere, inoltre, influenzata dal metabolismo dei batteri presenti. In effetti, solo l'acqua proveniente da questo punto di campionamento (E22) presenta una variabilità nel tempo molto pronunciata.

Conclusioni

Le analisi delle acque nei Gessi di Brisighella e Rontana non hanno mai riscontrato gravi fenomeni di inquinamento, anche se la concentrazione dei nitrati supera talvolta i 25 mg/L, in particolare per la Grotta di Selva. La presenza dei nitrati in questo caso è sicuramente da imputare ad attività agricole nei terreni a monte. Nel caso della Tanaccia, i nitrati potrebbero anche essere legati sia ai pipistrelli che frequentano la grotta e sia alle attività agricole presenti nella valle cieca sotto Ca' Varnello, dove si aprono gli inghiottitoi di questo sistema carsico. In generale le acque sono molto ricche in solfato, che deriva dalla dissoluzione del gesso, con maggiori quantità nelle risorgenti rispetto agli in-

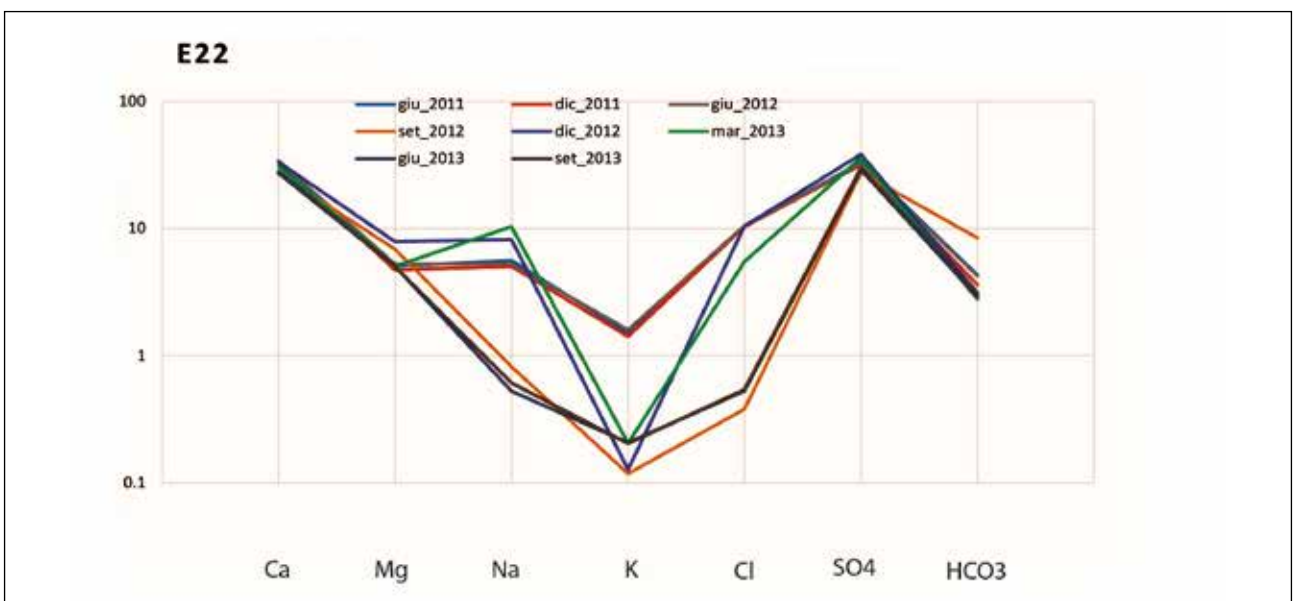
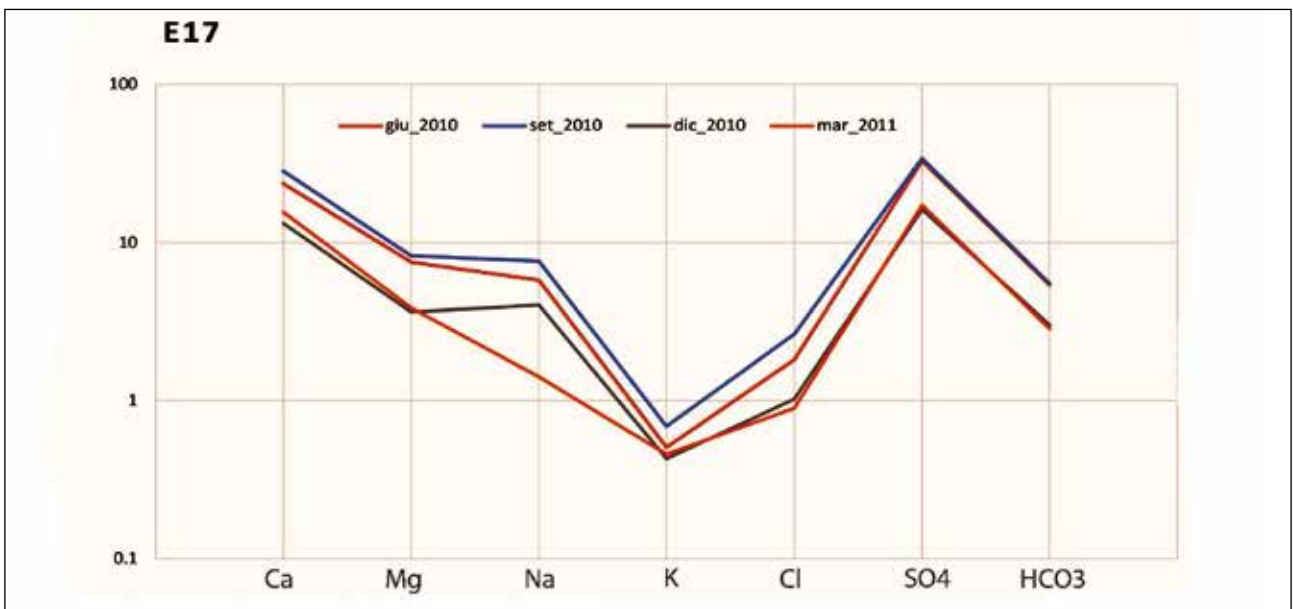
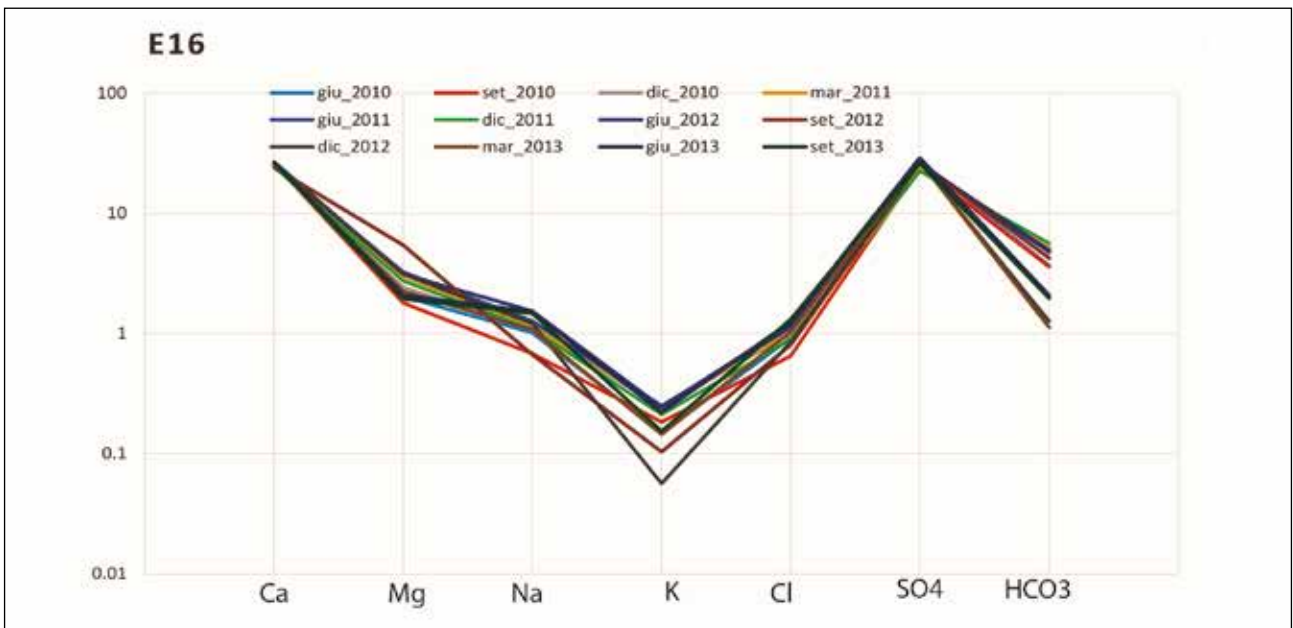


Fig. 8 – Diagrammi di Schoeller per i campioni E16, E17 ed E22. Le concentrazioni dei parametri sono riportate in meq/L.

ghiottittoi. Dalle analisi è molto evidente il processo delle dissoluzioni incongruenti, con precipitazione del carbonato di calcio lungo i torrenti ipogei, ed ulteriore dissoluzione del gesso (è il caso ad esempio del corso d'acqua ipogeo che torna a giorno con la Risorgente del Rio Cavinale).

Bibliografia

- S. BERGIANTI, B. CAPACCIONI, C. DALMONTE, J. DE WAELE, W. FORMELLA, A. GENTILINI, R. PANZERI, S. ROSSETTI, B. SANSAVINI 2013, *Progetto Life + 08 NAT/IT/000369 "GYPSUM". Primi risultati sulle analisi chimiche delle acque nei gessi dell'Emilia Romagna*, in F. CUCCHI, P. GUIDI (a cura di), *Atti del XXI Congresso Nazionale di Speleologia "Diffusione delle conoscenze"*, (Trieste 2-5 giugno 2011), Trieste, pp. 296-301.
- D. BIANCO 2010, *Il progetto Gypsum. Un progetto europeo per la tutela della biodiversità nei gessi da Reggio Emilia a Rimini*, "Storie Naturali" 5, pp. 42-49.
- J. DE WAELE 2012, *Monitorare le acque*

nei gessi dell'Emilia Romagna. Progetto Life+ 08NAT/IT/000369 "Gypsum", in D. DEMARIA, P. FORTI, P. GRIMANDI, G. AGOLINI (a cura di), *Le Grotte Bolognesi*, Bologna, pp. 127-128.

- J. DE WAELE 2013, *Qualità delle acque nei sistemi carsici del Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 205-211.
- J. DE WAELE, P. FORTI, A. ROSSI 2011, *Il carsismo nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 25-59.
- P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di) 2011, *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna.

Siti internet

<http://www.arpa.emr.it/sim>

INDAGINI SULLA MICROBIOLOGIA DEI COMPLESSI CARSICI NEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

DIANA I. SERRAZANETTI¹, CHIARA MONTANARI², DAVIDE GOTTARDI³,
LUCIA VANNINI⁴, FAUSTO GARDINI⁵

Riassunto

Dal 2010 è in corso il Progetto Life + 08NAT/IT/000369 "Gypsum", cofinanziato dall'Unione Europea, finalizzato alla tutela e gestione dei principali ambienti gessosi dell'Emilia-Romagna. Nell'ambito dell'Azione A3 è stato sviluppato il monitoraggio pluriennale dei principali acquiferi carsici sotto l'aspetto chimico e microbiologico. In generale l'obiettivo di questa sperimentazione è stato quello di valutare l'impatto di sostanze di origine agricola o di altre forme di inquinamento, legate ad insediamenti o attività antropiche o fattori naturali, in acque di grotta. La sperimentazione è stata sviluppata tramite tecniche microbiologiche classiche e di biologia molecolare (PCR 16S rRNA e PCR-DGGE), finalizzate alla caratterizzazione delle popolazioni microbiche presenti nei diversi siti di prelievo e alla determinazione di loro eventuali variazioni e/o evoluzioni.

Parole chiave: complessi carsici, microrganismi, biologia molecolare, impatto antropico.

Abstract

The Project Life + 08NAT/IT/000369 'Gypsum', co-funded by the European Union, has started in the spring of 2010. This project aims to protect and manage the main karstic caves and sites of Emilia-Romagna region. The A3 action provided a periodic monitoring of the main karstic aquifers in terms of chemistry and microbiology. The objective of this study was to evaluate the impact, in the waters of the cave, of agricultural substances or other forms of pollution or settlements related to human activities or natural factors. The experiment was developed using traditional microbiology techniques and molecular biology techniques (PCR 16S rRNA and PCR-DGGE), focused on the characterization of microbial populations in the different sampling sites and determination of their variations and/or changes.

Keywords: Karst Water, Microorganisms, Molecular Biology, Anthropic Ecological Impact.

¹ Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Agroalimentare, Sede di Cesena, Piazza Goidanich 60, 47521, Cesena (FC) - diana.serrazanetti@gmail.com

² Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Agroalimentare, Sede di Cesena, Piazza Goidanich 60, 47521, Cesena (FC) - chiara.montanari8@unibo.it

³ Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari, Sede di Cesena, Piazza Goidanich 60, 47521, Cesena (FC) - davide.gottardi2@unibo.it

⁴ Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari / Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Agroalimentare, Sede di Cesena, Piazza Goidanich 60, 47521, Cesena (FC) - lucia.vannini2@unibo.it

⁵ Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari / Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Agroalimentare, Sede di Cesena, Piazza Goidanich 60, 47521, Cesena (FC) - fausto.gardini@unibo.it

Dal 2010 è in corso il Progetto Life + 08NAT/IT/000369 “Gypsum”, cofinanziato dall’Unione Europea, finalizzato alla tutela e gestione dei principali ambienti gessosi dell’Emilia-Romagna. Nell’ambito dell’Azione A3 è previsto un monitoraggio pluriennale dei principali acquiferi carsici sotto l’aspetto chimico e microbiologico (BERGIANTI *et alii* 2013).

Nel corso del primo anno sono state analizzate le acque carsiche su circa 50 punti di controllo (inghiottitoi, fiumi, torrenti in grotta e risorgenti), successivamente sono stati monitorati i siti più interessanti sia da un punto di vista di potenziale contaminazione antropica che da un punto di vista ecologico.

In generale l’obiettivo di questa sperimentazione è stato quello di valutare l’impatto di sostanze di origine agricola o di altre forme di inquinamento, legate ad insediamenti o attività antropiche o fattori naturali, in acque di grotta. La sperimentazione è stata sviluppata tramite tecniche microbiologiche classiche e di biologia molecolare (PCR 16S rRNA e PCR-DGGE), finalizzate alla caratterizzazione delle popolazioni microbiche presenti nei diversi siti di prelievo e alla determinazione di loro

eventuali variazioni e/o evoluzioni dovute a fattori quali stagioni e anni.

La contaminazione microbica delle acque delle grotte dei Siti Natura 2000 interessati dal progetto Life “Gypsum” può essere considerata un importante indice di qualità delle acque stesse (monitoraggio di eventuale contaminazione antropica o di allevamenti) e una caratteristica fondamentale per la caratterizzazione dell’ecosistema considerato (presenza di eventuali specie endemiche). In particolare, la tecnica *Denaturing Gradient Gel Electrophoresis* (DGGE) (WU *et alii* 2006) è risultata essere uno strumento fondamentale per lo studio delle diverse ecologie dei campioni considerati. Il *fingerprinting* (impronta digitale del campione) proveniente da un’analisi PCR-DGGE è stato utilizzato per caratterizzare i campioni a seconda dei microrganismi in esso presenti.

Queste analisi sono state sviluppate nei primi due anni del progetto al fine di studiare le popolazioni microbiche presenti tramite l’estrazione del DNA totale del campione. Questa metodica è particolarmente adatta per lo studio di campioni ambientali con elevata diversità perché fornisce una prima immagine dello stato

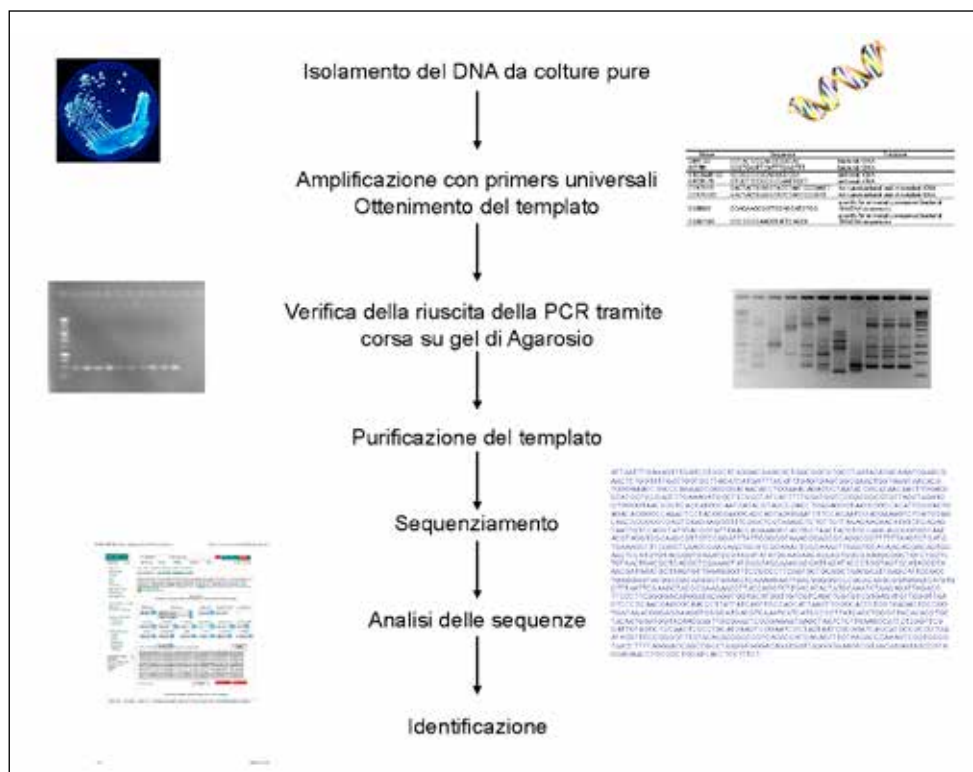


Fig. 1 – Schema di identificazione microbica tramite metodi molecolari.

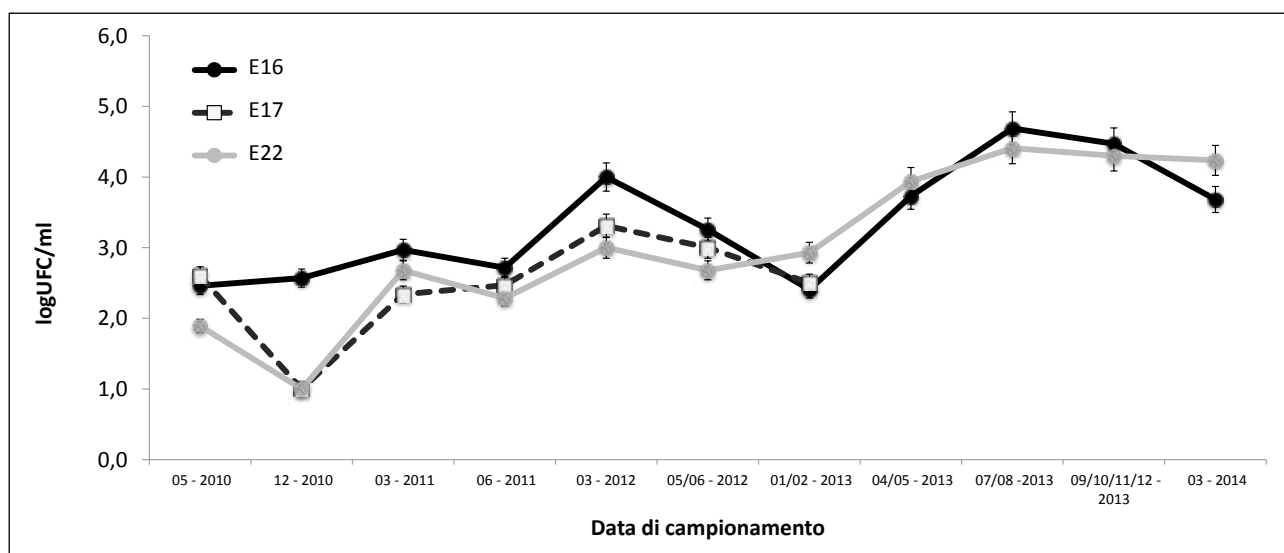


Fig. 2a – Carica microbica totale (log UFC/ml) dei siti nei Gessi di Brisighella.

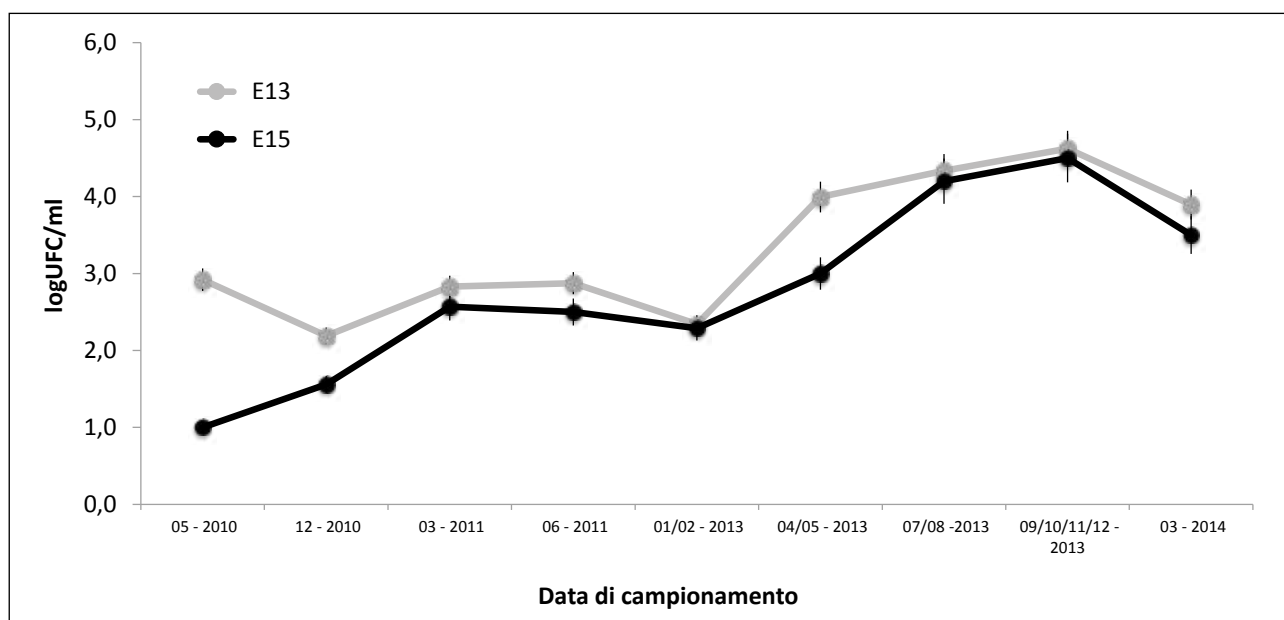


Fig. 2b – Carica microbica totale (log UFC/ml) dei siti nei Gessi di Rontana.

microbico della matrice. Inoltre il sequenziamento di specifiche regioni del DNA dei microrganismi (16S rRNA per i batteri, ITS per lieviti e muffe) permette la loro identificazione a livello di specie. Per questo alcuni microrganismi sono stati isolati e successivamente identificati.

In fig. 1 è riportato lo schema di identificazione microbica tramite metodi molecolari sviluppato durante il progetto.

Nel presente lavoro sono contenuti i risultati di uno studio microbiologico riguardante i Gessi di Brisighella (vedi *supra* in questo stesso volume, GRUPPO SPELEOLOGICO

FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, fig. 31) e i Gessi di Rontana (vedi *supra* in questo stesso volume, GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, fig. 5).

I siti analizzati sono stati classificati con le seguenti sigle:

Gessi di Brisighella

- E16 – Risorgente della Tanaccia;
- E17 – Inghiottitoio della Tana della Volpe;
- E22 – Sorgente sulfurea del Sistema carsico Acquaviva, Saviotti, Leoncavallo, Alien.

Gessi di Rontana

- E13 – Risorgente del Rio Cavinale;
- E15 – Grotta di Selva.

Risultati

Per quanto riguarda l'evoluzione della carica microbica totale durante i 5 anni di campionamento, nelle figg. 2a e 2b si evidenzia come rispetto al 2010 la carica microbica abbia subito un incremento di circa 2 o 3 ordini di grandezza (a seconda del sito di campionamento) durante l'anno 2013.

In generale, la carica microbica totale non supera mai i 5 log UFC/ml di acqua, con un andamento variabile per stagione e sito di prelievo. Si può evidenziare come, nei campioni analizzati per più periodi nell'anno, si ha un aumento nei mesi di aprile-maggio 2013 e luglio-agosto 2013, per poi diminuire nell'ultimo campionamento (autunno-inverno 2013). Questa differenza può essere dovuta alla siccità che solitamente

si riscontra nei mesi primaverili ed estivi. I microrganismi presenti possono essere quindi maggiormente concentrati e la loro proliferazione può essere dovuta a condizioni ambientali più favorevoli (temperature maggiori).

A differenza degli anni precedenti, il 2013 ha presentato cariche microbiche totali maggiori rispetto ai primi anni di analisi (2010, 2011 e 2012). Infatti, la carica microbica totale supera, in alcuni campioni, i 4 log UFC/ml, valori mai raggiunti nell'anno precedente.

Seppure la carica microbica totale abbia avuto un andamento crescente, è importante sottolineare che i valori di coliformi fecali e totali si siano mantenuti sempre al di sotto del limite di determinazione. Il conteggio di tali microorganismi nelle ac-

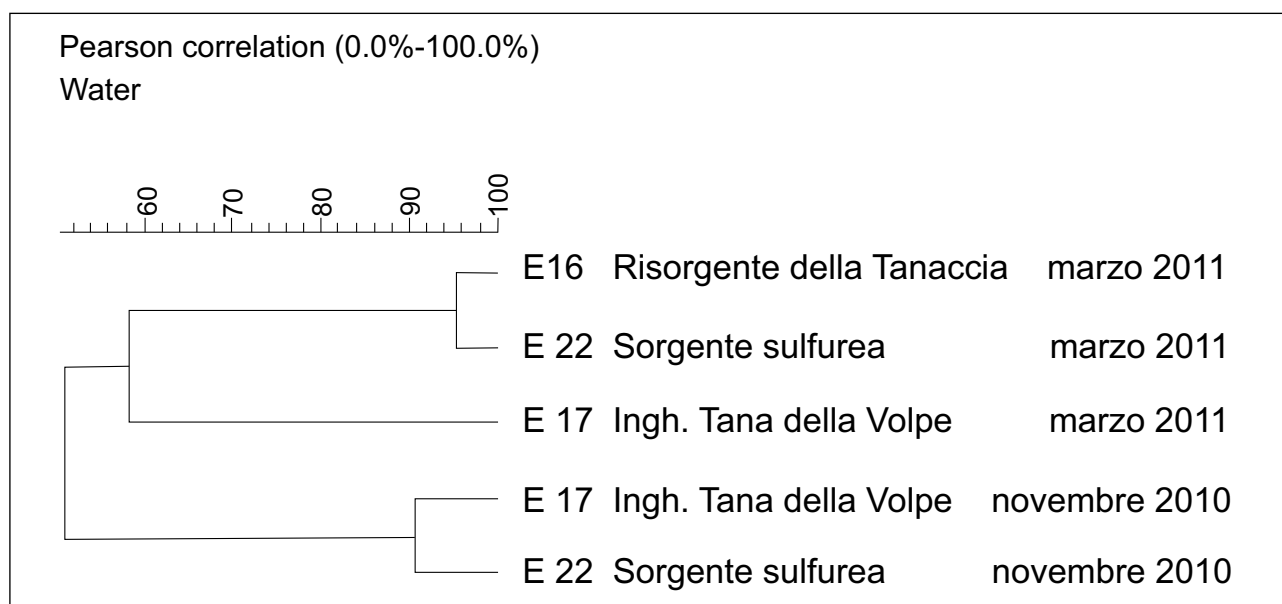


Fig. 3a – Cluster ottenuto dall'analisi di gel DGGE riguardante i campioni appartenenti al sito di campionamento dei Gessi di Brisighella analizzati nei primi due anni di attività.

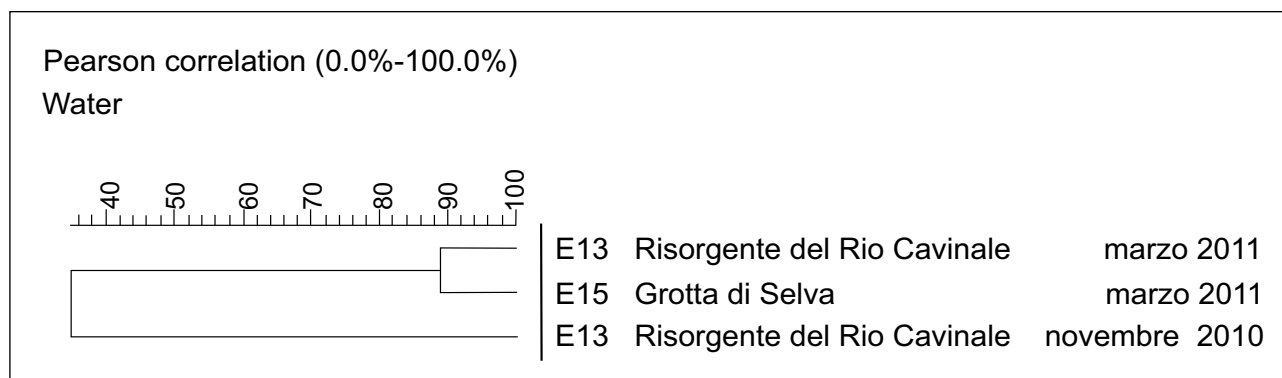


Fig. 3b – Cluster ottenuto dall'analisi di gel DGGE riguardante i campioni appartenenti al sito di campionamento dei Gessi di Rontana analizzati nei primi due anni di attività.

que viene ampiamente utilizzato come indicatore della contaminazione fecale delle stesse, e quindi il loro numero è considerato un indice di qualità dell'acqua. Nel conteggio dei coliformi totali sono compresi un ampio gruppo di batteri, tutti caratterizzati dalla capacità di provocare entro 24-48 ore, alla temperatura di 35-37°C, la fermentazione del lattosio con produzione di acido e gas in terreni di coltura idonei. Pertanto, la ridotta presenza dei coliformi nei campioni analizzati fa ritenere che l'inquinamento antropico, che può avvenire per vicinanza del corso d'acqua o della sorgente a centri abitati e/o allevamenti, sia stato irrilevante.

Le analisi genetiche (sequenziamento della regione 16S rRNA) hanno mostrato la presenza di numerose specie batteriche (*Agrobacterium tumefaciens*, *Pseudomonas* spp., *Rahnella aquatilis*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Pedobacter swuonensis*, *Enterobacter* spp., *Aeromonas hydrophila*, *Citrobacter*, *Klebsiella* e *Raoultella*). I microrganismi identificati possono avere diverse origini, alcuni provengono dal terreno, altri possono essere comuni contaminanti delle acque ed altri, invece, avere un'origine antropica.

Nella fig. 3a sono stati raggruppati i campioni provenienti dai Gessi di Brisighella. Come viene evidenziato in figura, il fattore che influenza maggiormente il raggruppamento dei campioni presi in esame è la stagione di prelievo. Infatti, i campioni E16 e E21, prelevati ed analizzati a marzo 2011, mostrano una similarità di circa il 95%. Allo stesso modo i campioni prelevati a novembre 2010, E17 e E21, mostrano una similarità di circa il 90%.

Nella fig. 3b è riportato il cluster ottenuto dall'analisi DGGE dei campioni provenienti dai Gessi di Rontana. Anche in questo caso, seppur i campioni analizzati

siano pochi, si vede come il fattore maggiormente influente nella discriminazione dei campioni è la stagionalità.

Questa sperimentazione, nel suo complesso, ha evidenziato che gli ambienti segregati presi in considerazione, e particolarmente le acque che fluiscono lungo i diversi ecosistemi, hanno mantenuto, nonostante il modificarsi progressivo degli ambienti esterni superficiali, una specifica identità per quanto riguarda la popolazione microbiologica durante i 5 anni di analisi. La presenza di specie inusuali, solo raramente riscontrate nelle acque superficiali o nei suoli, fa ritenere che tali ecosistemi continuino ad essere nicchie caratterizzate da condizioni nutrizionali povere e da valori ambientali sfavorevoli come le basse temperature. Tale risultato suggerisce che il livello di antropizzazione degli ecosistemi presi in considerazione non ha raggiunto livelli sensibili.

Bibliografia

- S. BERGIANTI, B. CAPACCIONI, C. DALMONTE, J. DE WAELE, W. FORMELLA, A. GENTILINI, R. PANZERI, S. ROSSETTI, B. SANSAVINI 2013, *Progetto Life+ 08 NAT/IT/000369 "GYPSUM". Primi risultati sulle analisi chimiche delle acque nei gessi dell'Emilia Romagna*, in F. CUCCHI, P. GUIDI (a cura di), *Atti del XXI Congresso Nazionale di Speleologia. "Diffusione delle conoscenze"*, (Trieste, 2-5 giugno 2011), Trieste, pp. 296-301.
- Q. WU, X.H. ZHAO, S. ZHAO 2006, *Application of PCR-DGGE in Research of Bacterial Diversity in Drinking Water*, "Biomedical and Environmental Sciences" 19, pp. 371-374.

PRIMA INDAGINE SUI FUNGHI DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

GIOVANNI ACQUAVIVA¹, PIER LUIGI STAGIONI²

Riassunto

Il testo espone una breve analisi degli studi micologici effettuati nei Gessi di Brisighella e Rontana. Si descrivono le presenze più significative nei vari habitat, discutendo una *checklist* con la localizzazione delle zone dove sono stati effettuati i ritrovamenti delle specie studiate e determinate.

Parole chiave: Funghi, Gessi di Brisighella, Gessi di Rontana, *Pisolithus arhizus*, *Schizophyllum commune*, *Battarrea phalloides*, *Boletus poikilochromus*, *Amanita proxima*.

Abstract

The paper deals with a short analysis of the mycological studies carried on in the Gypsum area of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy). The most significant species, habitat by habitat, are described, including a checklist with the locations of the findings.

Keywords: Mushrooms, Gypsum Area of Brisighella, Gypsum Area of Rontana, *Pisolithus arhizus*, *Schizophyllum commune*, *Battarrea phalloides*, *Boletus poikilochromus*, *Amanita proxima*.

Introduzione

Si direbbe che i funghi siano considerati i figli poveri delle indagini naturalistiche, probabilmente perché presso la maggior parte delle persone il sostantivo “raccoltore” viene associato a chi va per funghi a fini gastronomici. Ma non è così: esistono infatti anche i naturalisti micologi, diletanti o meno, che si interessano della presenza e dello studio dei miceti.

Ritenendo di fare qualcosa di utile con questo lavoro, riportiamo le osservazioni effettuate, le quali potranno costituire la

base per future e più approfondite analisi sulla presenza fungina nella zona oggetto di studio in questo volume.

Studi precedenti

Sulla base dei dati raccolti, questa è una delle prime volte in cui si affronta l'argomento funghi in un lavoro multidisciplinare riguardante un territorio romagnolo. Un precedente è costituito da *La provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali* di Pietro ZANGHERI (1961). Un'altra esperienza in tal

¹ Micologo; Primo Coordinatore della Confederazione Micologica Romagnola, Via Pascoli 23, 48018 Faenza (RA) - gacquaviva@racine.ra.it

² Società per gli Studi Naturalistici della Romagna; Membro Comitato Scientifico Nazionale A.M.B., Via Voltuzza 23/L, 47122 Forlì (FC) - gigistagioni@tin.it

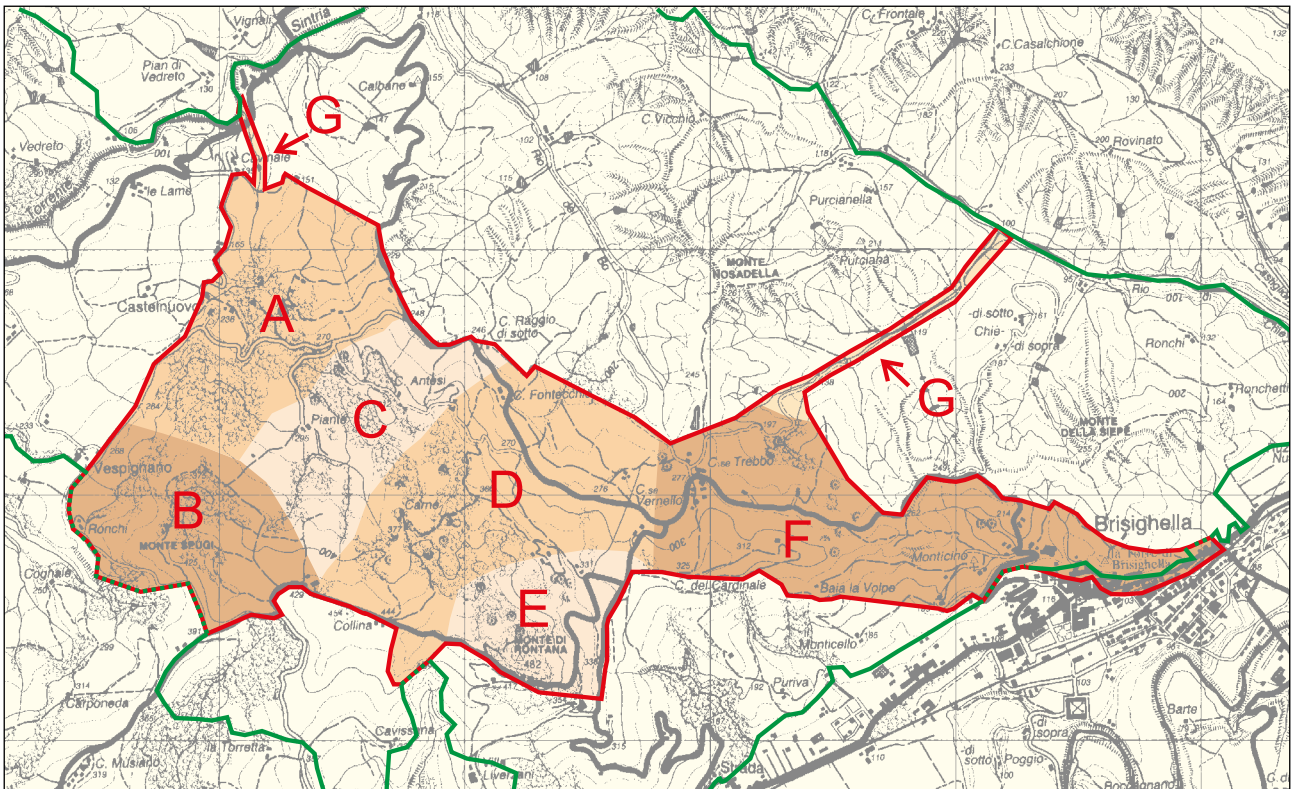


Fig. 1 – Area di studio (delimitata in rosso), con la zonizzazione adottata nell’ambito del presente lavoro (A-G), utilizzata in tab. 1. La linea verde delimita il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (base cartografica: CTR scala 1:25.000).

senso fu un’opera naturalistica dedicata al territorio di Marradi (AA.Vv. 1985).

I precedenti volumi, facenti parte delle Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia e dedicati alla Vena del Gesso romagnola (FORTI, LUCCI 2010; ERCOLANI *et alii* 2013), non trattavano invece di micologia. Nello specifico, non ci risulta che sia mai stato intrapreso uno studio micologico nel territorio qui oggetto di studio, illustrato in fig. 1.

Per quanto riguarda il XIX secolo, studi botanici furono fatti da Giacomo Tassinari (ROSSI 2013), ma limitatamente alla sola zona di Monte Mauro e Monte della Volpe e senza menzionare i funghi; Lodovico Caldesi ha lasciato essicata di funghi in un erbario, conservato presso il Liceo “Torricelli” di Faenza, ma dalle note allegare si evince che riguardano la zona più a valle dei gessi romagnoli. Nel XX secolo, l’instancabile Pietro Zangheri nel suo *Repertorio* (ZANGHERI 1966-1970, I) non elenca alcun fungo proveniente dalla Vena del Gesso. Un lavoro micologico che riguarda i gessi in modo specifico è quello di CONSI-

GLIO *et alii* 2009, ma riguarda però i Gessi Bolognesi.

Nell’*Atlante dei macromiceti della Regione Emilia-Romagna* (PADOVAN 2006), non abbiamo trovato traccia di segnalazioni per la zona in studio.

Se è vero che la pianta fungo, il micelio, è sempre presente nel substrato che lo protegge (legno, lettiera di foglie e frustoli, o terreno), così non è per quello che viene comunemente chiamato carpoforo, ovvero il fungo. Esso compare solo quando le condizioni ambientali lo permettono, anche se situazioni climatiche molto simili fra loro, nello stesso luogo, sullo stesso terreno, con la stessa vegetazione, ecc. danno, da un anno all’altro, risultati diversi dal punto di vista della produzione di funghi: in sostanza, è cioè possibile fare un censimento di ciò che vediamo esteriormente, ma quanti e quali miceli ci siano preclusi alla vista è impossibile a dirsi. Il perché di questo comportamento non ha, al momento, spiegazioni scientifiche certe. Di supposizioni se ne sono fatte tante, ma le certezze sono poche.

Per mappare compiutamente un territorio occorrerebbe quindi percorrerlo in lungo e in largo molte volte, in stagioni e in anni diversi, anche solo volendo prendere in considerazione esclusivamente i macromiceti.

Tempi della ricerca

La nostra ricerca si è protratta per poco meno di un anno solare (2014), e le specie citate in tab. 1 sono esclusivamente quelle determinate con sufficiente certezza.

Metodi

I metodi da noi utilizzati per determinare le varie specie sono i seguenti:
osservazione diretta del micete nel suo habitat e riconoscimento delle essenze presenti e del tipo di substrato;
raccolta ed esame visivo (lente), olfattivo e, se necessario, assaggio;
controllo di eventuali viraggi più o meno immediati;
utilizzo, in alcuni casi, di reagenti chimici:

NH_3 , KOH , FeSO_4 , tintura di guaiaco, reagente di Melzer, al fine di ottenere valutazioni sulle reazioni dei tessuti dei miceti; esame microscopico, ove richiesto, effettuato con microscopio ottico con obiettivi da 10X, 20X 40X e infine 100X in immersione a olio.

La composizione mineralogica del terreno, il suo grado di acidità e altre caratteristiche non influenzano direttamente lo sviluppo o meno di funghi su di esso, se non in modo molto mediato dal tipo di vegetazione presente.

Nonostante il fatto che la Vena del Gesso romagnola presenti peculiarità e particolarità abbastanza uniche sotto molti aspetti naturali, non altrettanto si può dire dal punto di vista micologico.

A parte qualche rarità floristica, la vegetazione presente è, nè più nè meno, quella tipica degli ambienti calcarei, con l'aggiunta di essenze che vegetano normalmente in zone mediamente boscate della nostra collina e del basso Appennino. Condividiamo, e per conferma riportiamo, quanto scritto in proposito da Francesco Corbetta (CORBETTA 1994, p. 143): «Purtroppo, come ebbe



Fig. 2 – *Boletus poikilochromus*, presente presso Vespignano in un habitat misto di roverella, castagno, frassino e sporadici cespugli di biancospino (foto G. Acquaviva-P. L. Stagioni).

esaurientemente a dimostrare il caro prof. Pietro Zangheri, essa [la “gipsofilia” della flora sui gessi] non esiste, (...) quindi ciò che caratterizza questa flora non è la specificità della natura del substrato, ma (...) la natura spiccatamente arida dello stesso».

Per i miceti che si sviluppano negli habitat citati si può fare la stessa osservazione, in quanto dipendenti, nella maggioranza dei casi, dalla vegetazione presente. Troviamo quindi gli stessi funghi che, in rapporto di simbiosi, saprofitismo, o parassitismo,

sono reperibili negli stessi ambienti di cui sopra, oltre, naturalmente, alle specie definite ubiquitarie.

Abbiamo compilato un elenco delle specie che sono state da noi osservate percorrendo i sentieri, i prati e le macchie boschive del territorio indagato (tab. 1). È opportuno ricordare che, come abbiamo già scritto in precedenza, si tratta solo di specie che abbiamo potuto vedere in determinati momenti e con particolari condizioni climatiche, ma molte altre specie sicuramente sono reperibili in quelle zone.

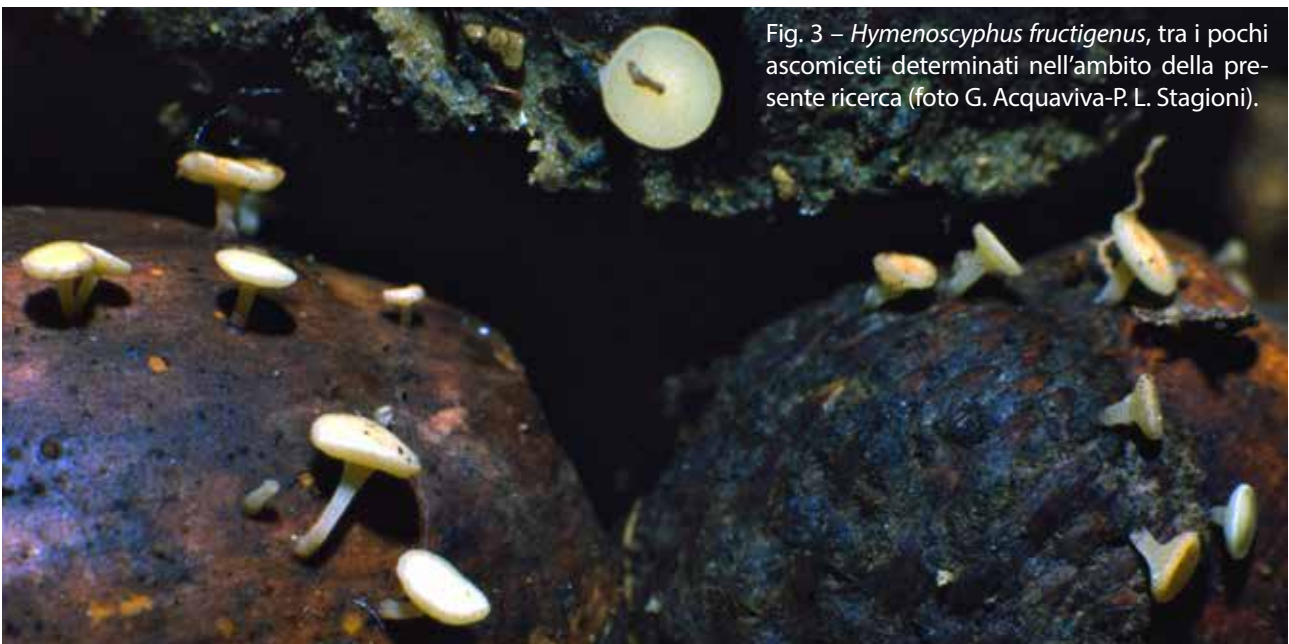


Fig. 3 – *Hymenoscyphus fructigenus*, tra i pochi ascomiceti determinati nell'ambito della presente ricerca (foto G. Acquaviva-P. L. Stagioni).



Fig. 4 – *Sarcoschypha coccinea*, attestata su rametti in decomposizione (foto G. Acquaviva-P. L. Stagioni).

Ordine	Famiglia	Nome aggiornato/autori	Sinonimi o nomi nuovi	Zona di raccolta
Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus bitorquis</i> (Quél.) Saccardo		F
Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus bresadolanus</i> Bohus		F
Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus campestris</i> L. Fr.		D F C
Agaricales	Agaricaceae	<i>Agaricus xanthoderma</i> Genevier	<i>Agaricus xanthodermus</i> Genevier	F
Agaricales	Bolbitiaceae	<i>Agrocybe aegerita</i> (V. Brig.) Fayod	<i>Cyclocybe aegerita</i> (V. Brig.) Vizzini	D
Agaricales	Bolbitiaceae	<i>Agrocybe praecox</i> (Pers.: Fr.) Fayod		C F
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita citrina</i> (Schaeffer) Persoon		F
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita echinocephala</i> (Vitt.) Quél.		F
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita ovoidea</i> (Bull.) Link		C
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita phalloides</i> (Vaill. ex Fr.) Link		F
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita proxima</i> Dumée		C
Agaricales	Amanitaceae	<i>Amanita solitaria</i> (Bull.) Fr.		F
Agaricales	Marasmiaceae	<i>Armillaria mellea</i> (Vahl) P. Kumm.		D
Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Auricularia auricula-judae</i> (Fr.) Quél.		D G
Auriculariales	Auriculariaceae	<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.: Fr.) Pers.		D
Agaricales	Tulostomataceae	<i>Battarrea phalloides</i> (Dicks. ex Persoon) Persoon		F
Agaricales	Bolbitiaceae	<i>Bolbitius vitellinus</i> (Pers.) Fr.	<i>Bolbitius titubans</i> (Bull.) Fr.	C
Boletales	Boletaceae	<i>Boletus appendiculatus</i> Schaeff.	<i>Butyriboletus appendiculatus</i> (Schaeff.) D. Arora & J.L. Frank	C
Boletales	Boletaceae	<i>Boletus luridus</i> Schaeff.: Fr.	<i>Suillellus luridus</i> (Schaeff.) Murrill	B F
Boletales	Boletaceae	<i>Boletus poikilochromus</i> Pöder, Cetto & Zuccher.		B
Boletales	Boletaceae	<i>Boletus pulchrotinctus</i> Alessio	<i>Boletus cicognani</i> Ubaldi	B
Boletales	Boletaceae	<i>Boletus satanas</i> Lenz		B
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Bovista plumbea</i> Pers.: Persoon		C
Polyporales	Meruliaceae	<i>Byssomerulius corium</i> (Pers.) Parmasto	<i>Meruliopsis corium</i> (Pers.: Fr.) Ginns	D C F
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Calvatia gigantea</i> (Batsch) Lloyd	<i>Langermannia gigantea</i> (Batsch) Rostk.	E F
Cantharellales	Cantharellaceae	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	<i>Cantharellus cibarius</i> var. <i>cibarius</i> Fr.	B
Boletales	Gomphidiaceae	<i>Chroogomphus rutilus</i> (Fr.) Masee	<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schaeff.) O.K. Mill.	F
Phallales	Clathraceae	<i>Clathrus ruber</i> P. Micheli ex Pers.		C
Cantharellales	Clavulinaceae	<i>Clavulina cinerea</i> (Bull.) J. Schröt.		E
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe alexandri</i> (Gillet) Gillet		B
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe dealbata</i> (Sow.: Fr.) P. Kumm.		B
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe nebularis</i> (Batsch: Fr.) P. Kumm.		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe odora</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.		B
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe phyllophila</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	<i>Clitocybe cerussata</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Clitocybe rivulosa</i> (Pers.) P. Kumm.		D
Agaricales	Entolomataceae	<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.: Fr.) Quelét		B
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Collybia butyracea</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	<i>Rhodocollybia butyracea</i> (Bull.) Lennox	E
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Collybia confluens</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	<i>Gymnopus confluens</i> (Pers.) Antonín, Halling & Noordel.	C
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Collybia fusipes</i> (Bull.: Fr.) Quélet	<i>Gymnopus fusipes</i> (Bull.) Gray	B E F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Collybia kuehneriana</i> Singer	<i>Gymnopus erythropus</i> (Pers.) Antonín, Halling & Noordel.	C E
Agaricales	Coprinaceae	<i>Coprinus atramentarius</i> (Bull.: Fr.) Fr.	<i>Coprinopsis atramentaria</i> (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	C
Agaricales	Coprinaceae	<i>Coprinus comatus</i> (Müll.: Fr.) Pers.		C
Agaricales	Coprinaceae	<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	F
Agaricales	Coprinaceae	<i>Coprinus plicatilis</i> (Curtis) Fr.	<i>Parasola plicatilis</i> (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple	D

Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius aleuriosmus</i> R. Maire		B
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius bulliardii</i> (Pers.: Fr.) Fr.		B
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius caeruleus</i> (Schaeff.) Fr.		C
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius rapaceus</i> Fr.		B
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius sodagnitus</i> Rob. Henry		C
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Cortinarius trivialis</i> Lange		A
Cantharellales	Cantharellaceae	<i>Craterellus cornucopioides</i> (L.) Pers.		B
Agaricales	Crepidotaceae	<i>Crepidotus cesatii</i> (Rabenh.) Sacc.		G
Agaricales	Agaricaceae	<i>Cyathus olla</i> (Batsch) Pers		G
Agaricales	Agaricaceae	<i>Cyathus stercoreus</i> (Schwein.) De Toni		G
Polyporales	Fomitopsidaceae	<i>Daedalea quercina</i> (L.: Fr.) Fr.		B
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma bloxamii</i> (Berk.) Sacc.		C
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma excentricum</i> Bres.		B
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma incanum</i> (Fr.: Fr.) Hesler		B
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma mougeotii</i> (Fr.) Hesler		E
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma rhodopolium</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.		D
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma saundersii</i> (Fr.) Saccardo		G
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma sericeum</i> (Bull. ex) Quélet var. <i>sericeum</i>	<i>Entoloma sericeum</i> Quélet.	D
Agaricales	Entolomataceae	<i>Entoloma sinuatum</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.	<i>Entoloma lividum</i> (Bull.) Quélet.	B
Agaricales	Fistulinaceae	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.: Fr.) Fr.		B F
Agaricales	Marasmiaceae	<i>Flammulina velutipes</i> (Curt.: Fr.) Karsten	<i>Flammulina velutipes</i> (Curtis) Singer	D
Polyporales	Fomitopsidaceae	<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) P. Karst.	<i>Ungulina marginata</i> (Pers.) Pat.	E
Polyporales	Ganodermataceae	<i>Ganoderma lucidum</i> (Leyss.: Fr.) P. Karst.	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	D
Pezizales	Pyronemataceae	<i>Geopora sumneriana</i> (Cooke) De La Torre	<i>Sepultaria sumneriana</i> (Cooke) Massee	F
Agaricales	Omphalotaceae	<i>Gymnopus peronatus</i> (Bolton) Gray	<i>Collybia peronata</i> (Bolt.: Fr.) P. Kumm.	B
Boletales	Paxillaceae	<i>Gyrodon lividus</i> (Bull.: Fr.) P. Karsten		G
Boletales	Gyroporaceae	<i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.: Fr.) Quélet.		B
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Hebeloma crustuliniforme</i> (Bulliard) Quélet		B
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Hebeloma edurum</i> Métrod	<i>Hebeloma laterinum</i> (Batsch) Vesterh.	D
Agaricales	Cortinariaceae	<i>Hebeloma pallidoluctuosum</i> Gröger & Zschiesch.	<i>Hebeloma latifolium</i> Gröger & Zschiesch.	D
Pezizales	Helvellaceae	<i>Helvella acetabulum</i> (L.: Fr.) Quélet	<i>Paxina acetabulum</i> (L.: Fr.) Kuntze	C
Pezizales	Helvellaceae	<i>Helvella crispa</i> (Scopoli: Fr.) Fr.		D
Pezizales	Helvellaceae	<i>Helvella monachella</i> (Scop.: Fr.) Fr.	<i>Helvella leucopus</i> Pers.	D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hemimycena cucullata</i> (Pers.) Singer	<i>Mycena cucullata</i> (Ellis) Redhead	D
Agaricales	Pleurotaceae	<i>Hohenbuehelia petaloides</i> (Bull.) Schulzer	<i>Hohenbuehelia geogenia</i> (DC.) Singer	B
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrocybe mucronella</i> (Fries) P. Karst.	<i>Hygrocybe reae</i> (Maire) J.E. Lange	D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrocybe persistens</i> var. <i>konradii</i> (R. Haller Aar.) Boertm.	<i>Hygrocybe acutoconica</i> var. <i>konradii</i> (R. Haller Aar.) Boertm.	F .
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrocybe persistens</i> var. <i>persistens</i> (Britzelmayr) Singer.	<i>Hygrocybe acutoconica</i> (Clem.) Singer	F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrophorus arbustivus</i> Fries		B
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrophorus cossus</i> (Sow.: Fr.) Fr.	<i>Hygrophorus quercetorum</i> P.D. Orton	A
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrophorus latitabundus</i> Britzelmayr	<i>Hygrophorus limacinus</i> sensu Kühner & Romagnesi	F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrophorus lindtneri</i> Moser	<i>Hygrophorus carpini</i> Gröger	B D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Hygrophorus russula</i> (Schaeff.) Kauffman		A
Helotiales	Heliotiaceae	<i>Hymenoscyphus fructigenus</i> (Bull.) Gray		C B
Agaricales	Strophariaceae	<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.: Fr.) P. Kumm.		C D
Agaricales	Strophariaceae	<i>Hypholoma sublateritium</i> (Fr.) Quélet.	<i>Hypholoma lateritium</i> (Schaeff.) P. Kumm.	C
Agaricales	Inocybaceae	<i>Inocybe fraudans</i> (Britzelm.) Sacc.		D

Agaricales	Inocybaceae	<i>Inocybe geophylla</i> (Fr.) P. Kumm. var. <i>geophylla</i>	<i>Inocybe geophylla</i> (Bull.) P. Kumm.	C
Agaricales	Inocybaceae	<i>Inocybe rimosa</i> (Bull.) P. Kumm.	<i>Inocybe fastigiata</i> (Schaeff.) Quél.	C
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius chrysorrheus</i> Fr.	<i>Lactarius theiogalus</i> (Bull.) Gray	E F
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius deliciosus</i> (L.: Fr.) S.F. Gray		F
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius pergamenus</i> (Sw.) Fr.	<i>Lactarius glaucescens</i> Crossland	A
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius piperatus</i> (L.) Pers.		C
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius salmonicolor</i> Heim & Leclair		F
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius sanguifluus</i> (Paulet) Fr.	<i>Lactarius vinosus</i> Quélet	E F
Russulales	Russulaceae	<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.		F
Polyporales	Polyporaceae	<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	<i>Polyporus sulphureus</i> (Bull.) Fr.	C
Boletales	Boletaceae	<i>Leccinum crocipodium</i> (Letellier) Watling	<i>Leccinellum crocipodium</i> (Letell.) Della Maggiora & Trassinelli	B
Polyporales	Polyporaceae	<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	<i>Panus tigrinus</i> (Bull.) Singer	G
Polyporales	Polyporaceae	<i>Lenzites warnieri</i> Durieu & Mont	<i>Cellulariella warnieri</i> (Durieu & Mont.) Zmitr. & V. Malysheva	B
Agaricales	Agaricaceae	<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.: Fr.) P. Kumm.		F
Agaricales	Agaricaceae	<i>Lepiota cristata</i> (Bolt.: Fr.) P. Kumm.		E
Agaricales	Agaricaceae	<i>Lepiota josserandii</i> Bon & Boiffard	<i>Lepiota subincarnata</i> J.E. Lange	D
Agaricales	Agaricaceae	<i>Lepiota lilacea</i> Bresadola		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Lepista flaccida</i> (Sow.: Fr.) Pat.	<i>Lepista inversa</i> (Scop.) Pat.	D E
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Lepista nuda</i> (Bull.: Fr.) Cooke	<i>Tricholoma nudum</i> (Bull.) P. Kumm.	E
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Lepista sordida</i> (Schum.: Fr.) Singer	<i>Tricholoma sordidum</i> (Schumach.) P. Kumm.	F
Agaricales	Agaricaceae	<i>Leucoagaricus leucothites</i> (Vitt.) Wasser	<i>Lepiota naucina</i> (Fr.) P. Kumm.	C D F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Leucopaxillus tricolor</i> (Peck) Kühner		B
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.		A E
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.: Fr.) Sing.	<i>Lyophyllum aggregatum</i> (Schaeff.) Kühner	E
Agaricales	Agaricaceae	<i>Macrolepiota konradii</i> (Huijsman ex P.D. Orton) M.M. Moser		D
Agaricales	Agaricaceae	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.: Fr.) Singer		C A
Agaricales	Marasmiaceae	<i>Marasmius oreades</i> (Bolt.: Fr.) Fr.		F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Melanoleuca cognata</i> (Fr.) Konrad & Maublanc		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Melanoleuca excissa</i> (Fr.) Singer	<i>Melanoleuca kuehneri</i> Bon	F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Melanoleuca grammopodia</i> (Bull.: Fr.) Patouillard		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Melanoleuca melaleuca</i> (Pers.: Fr.) Murrill		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Melanoleuca stridula</i> (Fr.) Singer	<i>Tricholoma stridulum</i> (Fr.) Bres.	D
Agaricales	Omphalotaceae	<i>Micromphale foetidum</i> (Sowerby: Fr.) Singer	<i>Gymnopus foetidus</i> (Sowerby) J.L. Mata & R.H. Petersen	G
Pezizales	Morchellaceae	<i>Mitrophora semilibera</i> (DC.) Lév.	<i>Morchella semilibera</i> DC.	D
Pezizales	Morchellaceae	<i>Morchella esculenta</i> (L.) Pers.	<i>Morchella rotunda</i> (Pers.) Boud.	D
Pezizales	Morchellaceae	<i>Morchella esculenta</i> (L.) Pers.	<i>Morchella vulgaris</i> (Pers.) Boud.	A
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena alcalina</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.		D
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena capillaripes</i> Peck		D
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena galopus</i> var. <i>galopus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	<i>Mycena galopoda</i> (Pers. ex Fr.) P. Kumm.	G
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena inclinata</i> (Fr.) Quél.		B
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena polygramma</i> (Bull.: Fr.) S.F.Gray		G
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena pseudocorticola</i> Kühner		D
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena pura</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.		B F
Agaricales	Mycenaceae	<i>Mycena rosea</i> (Bull.) Gramberg	<i>Mycena pura</i> var. <i>rosea</i> (Bull.) J.E. Lange	D
Hypocreales	Nectriaceae	<i>Nectria cinnabarina</i> (Tode) Fr.		D

Agaricales	Marasmiaceae	<i>Omphalotus olearius</i> (De Cand.: Fr.) Fayod	<i>Clitocybe olearia</i> (DC.) Maire	C A
Boletales	Paxillaceae	<i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch: Fr.) Fr.	<i>Tapinella atrotomentosa</i> (Batsch) Šutara	F
Boletales	Paxillaceae	<i>Paxillus filamentosus</i> (Fr.) Fr. ss. Auct, non Fr.	<i>Paxillus rubicundulus</i> P.D. Orton	E
Boletales	Paxillaceae	<i>Paxillus involutus</i> (Batsch) Fr.		D
Boletales	Paxillaceae	<i>Paxillus panuoides</i> (Fr.: Fr.) Fr.	<i>Tapinella panuoides</i> (Batsch) E.-J. Gilbert	F
Pezizales	Pezizaceae	<i>Peziza phyllogena</i> Cooke	<i>Peziza badioconfusa</i> Korf	C
Hymenochaetales	Hymenochaetaceae	<i>Phellinus torulosus</i> (Pers.) Bourdot & Galzin	<i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	B
Boletales	Sclerodermataceae	<i>Pisolithus arhizus</i> (Pers.) Rauschert	<i>Pisolithus tinctorius</i> (Pers.) Coker & Couch	G E
Agaricales	Pleurotaceae	<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacquin: Fr.) P. Kumm.		D
Polyporales	Polyporaceae	<i>Polyporus arcularius</i> (Batsch) Fr.		E
Polyporales	Polyporaceae	<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.: Fr.) Fr.		D
Polyporales	Phanerochaetaceae	<i>Pulcherricium caeruleum</i> (Schrad.: Fr.) Parmasto	<i>Terana coerulea</i> (Lam.) Kuntze	C
Phallales	Ramariaceae	<i>Ramaria flava</i> (Schaeff.) Quél.		A
Phallales	Ramariaceae	<i>Ramaria stricta</i> (Pers.: Fr.) Quél.		D
Agaricales	Lyophyllaceae	<i>Rugosomyces carneus</i> (Bull.: Fr.) Bon	<i>Calocybe carnea</i> (Bull.) Donk	B
Russulales	Russulaceae	<i>Russula chloroides</i> (Krombh.) Bres.		F C
Russulales	Russulaceae	<i>Russula decipiens</i> (Singer) Svrcek		A
Russulales	Russulaceae	<i>Russula dryophila</i> Sarnari		C
Russulales	Russulaceae	<i>Russula heterophylla</i> Fr.		B
Russulales	Russulaceae	<i>Russula luteotacta</i> Rea		A
Russulales	Russulaceae	<i>Russula maculata</i> Quél. & Roze		A
Russulales	Russulaceae	<i>Russula nobilis</i> Velen.	<i>Russula fageticola</i> Melzer ex Lundell	A
Russulales	Russulaceae	<i>Russula persicina</i> Krombholz		C
Russulales	Russulaceae	<i>Russula silvestris</i> (Singer) Reumaux		A
Russulales	Russulaceae	<i>Russula sororia</i> Fr.		C
Russulales	Russulaceae	<i>Russula torulosa</i> Bresadola	<i>Russula fuscorubra</i> (Bres.) J. Blum	F
Russulales	Russulaceae	<i>Russula virescens</i> (Schaeff.) Fr.		B
Heliotales	Rutstroemiaceae	<i>Rutstroemia echinophila</i> (Bull.) Höhn.	<i>Lanzia echinophila</i> (Bull.) Korf	C
Polyporales	Meruliaceae	<i>Sarcodontia pachyodon</i> (Pers.) Spirin	<i>Spongipellis pachyodon</i> (Pers.) Kotl. & Pouzar	D
Pezizales	Sarcoscyphaceae	<i>Sarcoscypha coccinea</i> (Scop.: Fr.) Lambotte	<i>Peziza coccinea</i> Jacq.	G
Pezizales	Pezizaceae	<i>Sarcosphaera coronaria</i> (Jacq.) J. Schröt.	<i>Sarcosphaera crassa</i> (Santi) Pouzar	A
Agaricales	Schizophyllaceae	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.		A B C D E F G
Hymenochaetales	Schizoporaceae	<i>Schizopora paradoxa</i> (Schrad.) Donk		B D
Boletales	Sclerodermataceae	<i>Scloderma citrinum</i> Persoon ex Persoon		E D
Pezizales	Pyronemataceae	<i>Scutellinia scutellata</i> (L.:Fr.) Lambotte		G
Russulales	Stereaceae	<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.		B
Agaricales	Strophariaceae	<i>Stropharia caerulea</i> Kreisel		A
Agaricales	Strophariaceae	<i>Stropharia coronilla</i> (Bull.) Quél.		D C
Boletales	Suillaceae	<i>Suillus collinitus</i> (Fr.) Kuntze		E D
Boletales	Suillaceae	<i>Suillus granulatus</i> (L.: Fr.) Roussel		E D
Polyporales	Polyporaceae	<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd		C
Polyporales	Polyporaceae	<i>Trametes multicolor</i> (Schaeff.) Jülich	<i>Trametes ochracea</i> (Pers.) Gilb. & Ryvarden	D B
Polyporales	Polyporaceae	<i>Trametes trogii</i> Berk.	<i>Funalia trogii</i> (Berk.) Bondartsev & Singer	D
Polyporales	Polyporaceae	<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd		E F
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma acerbum</i> (Bull.: Fr.) Quélet		B

Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma atosquamosum</i> (Chevall.) Sacc.		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma aurantium</i> (Schaeff.: Fr.) Ricken		E
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma batschii</i> Gulden		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma orirubens</i> Quélet		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma sculpturatum</i> (Fr.) Quélet		D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma squarrulosum</i> Bresadola	<i>Tricholoma atosquamosum</i> var. <i>squarrulosum</i> (Bres.) Mort. Chr. & Noordel.	D
Agaricales	Tricholomataceae	<i>Tricholoma terreum</i> (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.		F
Agaricales	Strophariaceae	<i>Tubaria hiemalis</i> Romagn. ex Bon	<i>Tubaria furfuracea</i> (Pers.) Gillet	D
Pezizales	Tuberaceae	<i>Tuber magnatum</i> Pico 1788	<i>Tuber magnatum</i> Picco 1788	B
Agaricales	Tulostomataceae	<i>Tulostoma brumale</i> Pers.: Pers.		D
Agaricales	Lycoperdaceae	<i>Vascellum pratense</i> (Pers.: Pers.) Kreisel	<i>Lycoperdon pratense</i> Pers.	F
Agaricales	Pluteaceae	<i>Volvariella gloiocephala</i> (De Cand.: Fr.) Boek. & End.	<i>Volvopluteus gloiocephalus</i> (DC.: Fr.) Vizzini, Contu & Justo	D
Boletales	Boletaceae	<i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.) Quélet	<i>Xerocomellus chrysenteron</i> (Bull.) Šutara	B C D F
Boletales	Boletaceae	<i>Xerocomus impolitus</i> (Fr.) Quélet	<i>Boletus impolitus</i> Fr.	C
Boletales	Boletaceae	<i>Xerocomus rubellus</i> Quélet	<i>Xerocomellus rubellus</i> (Krombh.) Šutara	C
Boletales	Boletaceae	<i>Xerocomus subtomentosus</i> (L.) Quélet	<i>Boletus subtomentosus</i> L.	B
Agaricales	Marasmiaceae	<i>Xerula radicata</i> (Relhan: Fr.) Dörfelt	<i>Hymenopellis radicata</i> (Relhan) R.H. Petersen	B
Xylariales	Xylariaceae	<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.		E F G

Tab. 1 – Checklist alfabetica dei ritrovamenti effettuati. La sigla nella colonna *Zona di raccolta* fa riferimento alla zonizzazione dell'area di studio come riportata in fig. 1.

La "tassonomia" micologica, come in altre discipline, è in continua evoluzione. Spesse volte esageratamente in evoluzione; l'uso dell'analisi del DNA porta a spostare taxa di funghi da un genere ad un altro, si creano generi nuovi, famiglie nuove, gli autori creano nuovi binomi; noi li chiamiamo trinomi: genere, specie e nome dell'autore. Entra in gioco la "frenesia della nuova specie", problema molto vecchio. Abbiamo trovato questo *incipit* in un lavoro di O.G. COSTA (1836): «Qual meraviglia fia dunque se uomini iniziati appena ne' misteri della natura, smaniosi di comparir sagacissimi e laboriosi indagatori delle sue dovizie, ci esibiscono come specie distinte spoglie variate soltanto per gradi piccolissimi di rughe di tinte o di macchie, se già sussistono grandissimi esempi di siffatta maniera di riguardare le produzioni naturali di tutte le classi!». Conchiglie, piante o funghi che siano: ci pare non sia cambiato nulla da 179 anni.

Ambienti e funghi

Nei prati attorno a Ca' Carnè, Ca' Piantè e Ca' Marana si rinvengono sia le Agaricacee più comuni a questi ambienti, come *Marasmius oreades*, *Hygrocybe reae* e *Hygrocybe konradii*, *Agaricus campestris*, *Macrolepiota konradii*, *Leucoagaricus leucothites*, sia Gasteromiceti come *Vascellum pratense*, *Lycoperdon perlatum* e *Langermannia gigantea*.

Lungo i sentieri che costeggiano o attraversano i boschetti presenti nel territorio, tutti di modesta estensione ma diversi fra loro per vegetazione, conformazione ed esposizione, si osservano diverse specie, alcune piuttosto banali, ma altre non propriamente comuni. Nella zona di Ve-

spignano, ci ha colpito il ritrovamento di *Boletus poikilochromus* (fig. 2) (classificato nel 1987 dall'amico Adler Zuccherelli insieme a Reinhold Pöder e Bruno Cetto) in un habitat misto di roverella, castagno, frassino e sporadici cespugli di biancospino. Più prevedibile, invece, trovare nei versanti boscosi esposti a sud e sud-ovest, quindi più caldi, i classici Boleti termofili, come *Boletus satanas*, *Boletus luridus*, *Boletus pulchrotinctus*, *Boletus impolitus*. Non mancano *Lactarius piperatus*, *Lactarius pergamenus*, *Lactarius crhysorrhoeus*. Si presentano numerose anche le coloratissime Russule, come *Russula maculata*, *Russula chloroides*, *Russula luteotacta* e *Russula silvestris*. In stagione più avanzata o ambienti più freschi possiamo tro-

vare anche *Clitocybe alexandri* e *Clitocybe odora*.

Associati ai pochi esemplari di *Castanea sativa*, ricordo di vecchi castagneti (in particolare pochi superstiti presso Ca' Carnè e Vespignano) presenti sui versanti più esposti a nord, sono stati rinvenuti *Armillaria mellea*, *Hypholoma fasciculare* e *Hypholoma sublateritium*, *Collybia fusipes*, *Xerocomus chrysenteron* e *Xerocomus subtomentosus*. Segnalati, ma non ritrovati, *Boletus edulis*, *Boletus aereus* e *Tuber magnatum*.

Un ritrovamento molto interessante nel boschetto tra Castelnuovo e Ca' Piantè è stato quello di *Amanita proxima*, parente stretta della comune *Amanita ovoidea*. *A. proxima* non è altrettanto comune come la diffusa e abbondante *A. ovoidea*, e si può distinguere con una certa facilità per due differenze macroscopiche molto evidenti: la volva, bianca in *A. ovoidea* e di colore ocraceo in *A. proxima* fin dal primordio, e l'anello, fugace e fragilissimo, di consistenza definita «simile a panna montata» nella prima, più evidente e duraturo nella seconda.

Non manca in quasi tutti gli habitat (dalla zona del Monticino, passando per Rontana, fino a Castelnuovo), esclusi ovviamente i prati, la presenza di *Amanita phalloides*, una delle poche specie che ancora provocano decessi.

Nelle zone in cui convivono (a sud di Ca' Piantè) alcuni rari castagni e più numerose querce si trovano facilmente *Cantharellus cibarius* e *Craterellus cornucopioides*, accompagnati da *Tricholoma acerbum*, *Tricholoma atrosquamosum* e *Hygrophorus russula*.

Dove i prati presentano un maggior tenore di composti azotati troviamo *Volvariella gloiocephala*, *Bolbitius vitellinus*, *Stropharia coronilla*, *Coprinus comatus* e *Coprinus atramentarius*.

Nei pressi della Rocca di Brisighella è stata trovata *Battarrea phalloides*, un fungo molto particolare circa forma e portamento e abbastanza raro. Si tratta di un fungo tipicamente xerofilo, comparso infatti in una aiuola molto arida con presenza di ci-

pressi, una delle essenze con le quali vive in simbiosi.

I tronchi di ogni specie, deperienti, o quanto meno in sofferenza per cause antropiche, o meteoriche, o di vetustà, ospitano una serie di carpofori, più o meno grandi e colorati. Si tratta generalmente di *Polyporales*, che vegetano su questi supporti. Si va da *Ganoderma lucidum* a *Laetiporus sulphureus*, dalla variegata *Trametes versicolor* all'ubiquitario *Schizophyllum commune*, al grosso, ma quasi sempre seminascosto dal musco, *Phellinus torulosus*. Meno comune è *Fistulina epatica*, che possiamo trovare su varie latifoglie, con preferenza per castagni e querce. *Stereum hirsutum* ricopre con sessili cappelli villosi interi rami di carpini, frassini e altre essenze.

Un ritrovamento interessante è quello di *Gyrodon lividus*, abbastanza raro e localizzato, essendo stretto simbiote dell'ontano.

In terreni più compattati, come i margini di sentieri e le banchine delle strade, è stato rinvenuto in abbondanza *Pisolithus arhizus*, un gasteromicete semi-ipogeo.

Per quanto riguarda le due strisce di territorio che fiancheggiano i Buchi del Torrente Antico e la Risorgente del Rio Cavinale, sono presenti ovunque su rami morti *Schizophyllum commune*, *Auricularia auricula-judae* e *Stereum hirsutum*. Abbiamo anche osservato, seppure non di frequente, *Cyathus stercoreus* e *Cyathus olla*. Tra i pochi ritrovamenti di ascomiceti abbiamo potuto determinare *Hymenoscyphus fructigenus* (fig. 3), *Scutellinia scutellata* e *Sarchoschypha coccinea*.

Abbiamo finora suddiviso i nostri ritrovamenti in base ai vari habitat, ma esiste anche un fattore di stagionalità che condiziona la crescita dei miceti. Se l'estate e l'autunno sono sicuramente le stagioni in cui cresce la maggior varietà di specie fungine che abbiamo su elencate, anche in primavera si possono fare interessanti e graditi incontri. È il caso di *Helvella monachella* e *Helvella acetabulum*. In simbiosi con giovani olmi o pioppi cresce *Morchella esculenta*; nei prati invece possiamo trova-

re *Agrocybe praecox* e, in presenza di rosacee, *Entoloma saundersii*. Su rametti in decomposizione svolge la sua funzione di demolitrice la coloratissima *Sarcoschypha coccinea* (fig. 4). Una specie che cresce esclusivamente in simbiosi con cedri è la *Geopora sumneriana*.

Conclusioni

A seguito delle nostre ricerche, possiamo asserire che in un areale così ristretto si possono reperire tutte le tipologie di funghi parassiti, saprofiti e simbiotici, che contribuiscono, ciascuno con la propria specializzazione, all'equilibrio eco-biologico della zona.

Ulteriore e fresca conferma dell'utilità dei funghi, e delle loro intrinseche e sorprendenti capacità, ci viene da un recentissimo articolo di GALLI, MUZZINI (2014), in cui si evidenzia la capacità di *Pleurotus ostreatus* di degradare gli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) presenti sia nel suolo che nelle traversine ferroviarie, contaminati da creosoto.

È importante mantenere tale equilibrio il più a lungo possibile, proteggendolo dall'impatto umano. Si tratta sicuramente di un impegno molto difficile, ma le aree protette sono fondamentali per salvaguardare la notevole biodiversità di ambienti come appunto la Vena del Gesso. L'estinzione anche di una sola specie, o comunque la sua scomparsa da una certa zona, può infatti influenzare negativamente l'intera biocenosi, cioè l'intera comunità delle specie di un biotopo, degradandolo irreparabilmente.

Bibliografia

AA.VV. 1979, *Omnia Bresadoliana Extracta in unum collecta*, Trento.
 AA.VV. 1985, *L'Appennino Tosco-romagnolo*, Marradi.
 AA.VV. 1999-2009, *Atlante fotografico dei*

funghi d'Italia, I-III, Trento.

- A. BERNICCHIA 1990, *Polyporaceae s.l. in Italia*, Bologna.
 A. BERNICCHIA, F. PADOVAN 1999, *I funghi dell'Emilia Romagna*, Bologna.
 J. BREITENBACH, F. KRANZLIN 1984-1995, *Champignons de Suisse*, I-V, Lucerna.
 G. CACIALLI, V. CAROTI, F. DOVERI 1995, *Funghi fimicoli e rari o interessanti del litorale toscano*, Trento.
 M. CANDUSSO, G. LANZONI 1990, *Lepiota s.l. Fungi Europaei*, IV, Saronno.
 B. CETTO 1987-1993, *I funghi dal vero*, I-VII, Trento.
 A. CICOGNANI 1985, *L'Appennino Tosco-romagnolo. I Funghi*, Marradi.
 A. CICOGNANI 2009, *I funghi del Bosco di Scardavilla*, s.l.
 G. CONSIGLIO, G. MEDARDI, L. SETTI, G. SPISNI 2009, *La flora micologica del Parco dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa. Parte prima*, "Rivista di Micologia" 3, pp. 195-231.
 F. CORBETTA 1994, *Flora e vegetazione*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 143-167.
 O.G. COSTA (1836), *Fauna del Regno di Napoli genere Helis*, s.l.
 R. COURTECUISSÉ, B. DUHEM 1994, *Guide des champignons de France et d'Europe*, Losanna.
 M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di) 2013, *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnolo*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza.
 P. FORTI, P. LUCCI (a cura di) 2010, *Il progetto Stella-Basino*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna.
 E. GALLI, V.G. MUZZINI 2014, *Utilizzo di Pleurotus ostreatus nella degradazione di sostanze xenobiotiche*, "Pagine di Micologia" 37, pp. 255-259.
 J. HEILMANN-CLAUSEN, A. VERBEKEN, J. VESTERHOLT 1998, *The genus lactarius*, s.l.
 M.O. ILLICE, A. TANI, A. ZUCCHERELLI 2011, *Funghi velenosi e commestibili. Manua-*

- le macro-microscopico delle principali specie*, Ozzano Emilia.
- L. LANCONELLI, F. BALLANTI, M. RAVA 1998, *Funghi del Lugheze*, Faenza.
- M. MOSER 1980, *Guida alla determinazione dei funghi*, I, Trento.
- F. PADOVAN 2006, *Atlante dei macromiceti della Regione Emilia-Romagna. Valutazioni della biodiversità micologica nel territorio regionale, nelle singole province, nelle aree protette e in boschi di particolare interesse ambientale*, Bologna.
- A. RAMBELLI, A. PASQUALETTI 1996, *Nuovi fondamenti di micologia*, Milano.
- G. ROSSI, *Storie di piante: due rare e note felci della Vena del Gesso romagnola*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di) 2013, *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 243-256.
- M. SARASINI 2005, *Gastromiceti epigei*, Trento.
- M. SARNARI 1998-2005, *Monografia illustrata del Genere Russula in Europa*, I-II, Trento.
- P.L. STAGIONI 2011, *I funghi dove, come, quando e perché*, Faenza.
- A. TESTONI 2009, *Funghi del Ferrarese*, Ferrara.
- P. ZANGHERI 1960, *Funghi mangerecci. Guida elementare per il loro facile riconoscimento*, Novi Ligure.
- P. ZANGHERI 1961, *La provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali*, Forlì.
- P. ZANGHERI 1966-1970, *Repertorio della Flora e della Fauna della Romagna*, "Memorie fuori serie" 1, (Museo Civico di Storia Naturale di Verona), I-V.
- A. ZUCCHERELLI 1993-2006, *I funghi delle pinete delle zone mediterranee*, I-II, Ravenna.
- A. ZUCCHERELLI, G. PEZZI, M. MELANDRI 2001, *Funghi di Romagna: il comprensorio ravennate. Check-list*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 14, pp. 29-67.

Siti internet

<http://www.actafungorum.org/>
<http://www.funghiitaliani.it/>
<http://www.indexfungorum.org/>
<http://www.mycobank.org/>

Ringraziamenti: si ringraziano Sergio Montanari e Antonio Benericetti per i ritrovamenti e le tante passeggiate effettuate in compagnia alla ricerca di piante e funghi; Ivano Fabbri, Piero Lucci e Marco Sami per svariate segnalazioni di ritrovamenti, documentati fotograficamente.

FLORA E VEGETAZIONE

SANDRO BASSI¹, SERGIO MONTANARI²

Riassunto

Nel presente lavoro viene brevemente analizzata la flora nell'area di studio, costituita dalla parte più orientale del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, già indagato in passato da naturalisti quali Lodovico Caldesi (1821-1884) e Pietro Zangheri (1889-1983). Dapprima viene indicato un elenco di varie specie alloctone e la lista delle specie protette. Si procede poi ad una descrizione di massima dei principali ambienti, evidenziando le essenze tipiche e quelle più rare. Pur trattandosi di un'indagine limitata nel tempo (e nei mezzi), lo studio sul campo ha messo in luce una conoscenza ancora incompleta della zona, poiché si sono individuate una ventina di specie nuove per il parco, fra cui due che costituiscono novità assoluta a livello regionale; inoltre vi è la necessità di approfondire la sistematica di alcuni gruppi. In appendice sono suggeriti due interessanti itinerari botanici, che permetteranno di scoprire i vari aspetti di un territorio floristicamente molto ricco.

Parole chiave: Botanica, Flora, specie aliene, novità floristiche, Lodovico Caldesi, Pietro Zangheri, Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Abstract

The paper analyzes briefly the flora of the study-area, located in the Eastern sector of the Vena del Gesso Romagnola Regional Park and, in the past, investigated by several naturalists as Lodovico Caldesi (1821-1884) and Pietro Zangheri (1889-1983). First, a list of allochthonous and protected species is discussed; then, typical and rare species are described, biome by biome. Even though this work is not comprehensive, the research underlines that the data about the study-area are still incomplete, because, during this investigation, a couple of dozens of new species for the Vena del Gesso Romagnola Regional Park were found; among them, two species are new at the regional level; moreover, it is necessary to study deeper the Systematics of some groups. The appendix is made up with the description of two routes, for hikers, focused on the botanic values of the study-area.

Keywords: Botany, Flora, Invasive Species, New Data on Botanic Species, Lodovico Caldesi, Pietro Zangheri, Vena del Gesso Romagnola Regional Park.

¹Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - sandro_bassi@libero.it

²Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, Via Rubboli 94, 48124 Piangipane (RA) - pan_48020@yahoo.com

Analisi floristica

Lo studio botanico di un'area può avvenire secondi diversi approcci; in questo breve lavoro ci occuperemo principalmente dello studio floristico, ovvero si seguirà il metodo classico che prevede di stilare un elenco (parziale) delle specie presenti, con particolare attenzione a quelle entità che si dimostrano più interessanti per la rarità, lo *status* di protezione o la valenza ecologica e biogeografica.

Per la nomenclatura si è preferito superare la ormai consolidata, ma obsoleta, tassonomia usata dal PIGNATTI (1982), per adottare quella di IPFI (*Index Plantarum Florae Italicae*); comunque, quando ritenuto opportuno, si è aggiunto tra parentesi la vecchia nomenclatura preceduta da un = di sinonimia.

Ogni specie viene riferita col nome scientifico e italiano, dando la precedenza a quello italiano solo per gli alberi e cespugli.

Molte foto e dati delle specie più interessanti, fra cui diverse che hanno mostrato difficoltà nella determinazione, sono di-

sponibili *on-line* presso il forum *Acta plantarum* e riassunte in un'unica pagina (si veda *infra*, Siti internet).

Il fattore umano

Nell'area di studio sono presenti molti tipi di vegetazione con flore legate non soltanto ai semplici fattori fisici e climatici, ma anche umani. Probabilmente, qui l'influsso antropico è più forte che in altre zone del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, e lo stesso territorio riflette un mosaico di condizioni estremamente eterogenee, in cui la compenetrazione del paesaggio naturale e paesaggio antropico è forte, in alcuni casi, inestricabile. C'è tutta una flora strettamente legata all'uomo, il quale ha operato direttamente o indirettamente delle introduzioni, sia in epoche storiche sia di recente.

Alcune di queste specie risultano particolarmente impattanti con ripercussioni negative sulla biodiversità, altre invece sono ormai legate alla tradizione e pertanto la



Fig. 1 – *Allium neapolitanum* (aglio napoletano) nei pressi della Torre dell'Orologio, specie ornamentale che tende a naturalizzare nei dintorni di Brisighella (foto S. Montanari).

loro presenza si può considerare positivamente, in qualche caso si tratta addirittura di specie protette.

A grandi linee, questa flora si può schematizzare in 3 vasti gruppi che riportiamo di seguito:

1) Gruppo delle specie autoctone. Generalmente, si tratta di piante tipiche dei climi mediterranei, che trovano locali condizioni favorevoli soprattutto nelle aree antropizzate con buona esposizione. Non è sempre agevole distinguere tra popolazioni indigene e popolazioni derivate dalla naturalizzazione delle piante coltivate, anche perché, retrocedendo negli anni, non sempre il confine tra le due situazioni era così netto. Qualche esempio:

- *Allium neapolitanum* (aglio napoletano) (fig. 1); pur avendo le proprietà tipiche di tutti gli aglio selvatici, questa specie è molto diffusa come ornamentale soprattutto nei pressi del paese di Brisighella, per via delle sue intense fioriture primaverili. In zona vi sono diverse popolazioni (come ad esempio alla Torre dell'Orologio) che hanno una chiara origine derivata da individui sfuggiti alla coltivazione;
- *Ampelodesmos mauritanicus* (tagliamani); è una vistosa poacea tipica di ambienti mediterranei, introdotta in tempi recenti ai margini di via Monticino e via Calbane con lo scopo di favorire il consolidamento e mantenimento del suolo, soprattutto in ambito calanchivo. La popolazione, ormai naturalizzata, è l'unica nota in Emilia-Romagna (CORBETTA 2007; MARCONI, CORBETTA 2010);
- *Borrago officinalis* (borragine); un tempo ampiamente coltivata come verdura. CALDESI cita la specie per Rontana (1879-1880), mentre ZANGHERI (1959) la segnala a Brisighella, aggiungendo che si osserva sporadicamente qua e là nei coltivi. Ancora oggi è abbastanza diffusa in zona;
- *Capparis spinosa* (cappero); la presenza sui muri della Rocca di Brisighella è molto probabilmente di origine antropica;



Fig. 2 – *Reseda luteola* (reseda biondella) nella zona del Monticino (Brisighella) (foto S. Montanari).

- *Pastinaca sativa* (pastinaca comune); un tempo era coltivata per scopi alimentari a guisa di carota. Attualmente, la coltivazione e consumo della radice è del tutto abbandonata; tuttavia la specie è spontanea in molte parti del parco;
- *Ruta graveolens* (ruta); un tempo coltivata (in particolare nei monasteri) ed ora presente con qualche sporadica pianta anche in paese a Brisighella, oltre che in altre parti della Vena del Gesso;
- *Reseda luteola* (reseda biondella) (fig. 2); si tratta di una pianta coltivata e molto usata nel Medioevo, sia per le proprietà medicinali sia per le ottime caratteristiche di pianta tinctoria. In zona è diffusa con sparsi individui nella zona di Rontana e del Monticino, in accordo con ZANGHERI (1959) che la segnala per Brisighella e CALDESI 1879-1880 per Rontana;
- *Smyrniium olosatrum* (smirno) (fig. 3); un tempo era specie ampiamente coltivata e consumata come verdura



Fig. 3 – Fitto sottobosco a *Smyrniium olosatrum* (smirno) sotto la Rocca di Brisighella (foto S. Montanari).

a guisa di sedano. Nella zona, risulta localmente comune (e vistosa!) soprattutto nei pressi di Brisighella; CALDESI 1879-1880 non lo cita, mentre ZANGHERI (1959) lo segnala sia a Rontana che a Brisighella;

- *Tragopogon porrifolius* (barba di becco violetta); un tempo coltivata come verdura sia per le radici che per le giovani foglie, attualmente del tutto in disuso, ma ampiamente naturalizzata e diffusa in buona parte del parco;
- *Viburnum tinus* (laurotino); cespuglio spesso coltivato come ornamentale che tende ad inselvaticire; nell'area di studio è presente in paese a Brisighella e a Castelnuovo.

2) Gruppo di specie di origine alloctona introdotte in epoche passate prima della scoperta dell'America (Archeofite). In genere si tratta di specie coltivate o specie legate alla coltivazioni che, in linea di massima, non sembrano procurare particolari problemi alla biodiversità.

Qualche esempio:

- *Arundo donax* (canna domestica); in

passato, e a volte ancora oggi, la specie era ampiamente usata per i suoi culmi particolarmente resistenti. Tipico utilizzo è l'uso della canna come tutore in agricoltura. Si tratta di specie archeofita, che localmente può divenire invasiva. Cresce su terreni umidi e freschi, in genere ai margini di fossati, zone ripariali e coltivi;

- *Iris germanica* (giaggiolo paonazzo); coltivato sia come ornamentale per le sue splendide fioriture, sia per consolidare pendii franosi. Si tratta di una specie di origine ignota, conosciuta solo come coltivata e successivamente naturalizzata. ZANGHERI (1959) lo indica come diffuso su rocce, boschetti, vecchi muri, ruderi quasi ovunque. Ancora oggi è facilmente osservabile soprattutto nei pressi di Brisighella;
- *Papaver rhoeas* (rosalaccio) e *Papaver dubium* (papavero a clava); anche i classici papaveri, così tipici nei coltivi di un tempo, sono in realtà specie introdotte migliaia di anni fa assieme al grano. In particolare, *Papaver dubium* è specie piuttosto rara, la quale nella zona di studio (e in altre parti del parco) si osserva nei margini aridi spesso a ridosso di affioramenti rocciosi;
- *Prunus dulcis* (mandorlo); qualche rara pianta spontanea sulle rupi della Rocca e della Torre dell'Orologio.

3) Gruppo di specie di origine alloctona introdotte di recente, dopo la scoperta dell'America (Neofite). Per questo gruppo vi è un ampio repertorio di specie che in diversi casi possono causare gravi problemi alla biodiversità locale.

Qualche esempio:

- *Ailanthus altissima* (ailanto); albero originario della Cina, venne diffuso e coltivato in Italia nella seconda metà del XIX secolo come pianta ospite di un bombice (*Samia cynthia*), il cui bozzolo forniva seta. Il seguito lo sfruttamento economico fallì, tuttavia la pianta rimase e ad oggi rappresenta una delle specie esotiche più invasive e resistenti; ampiamente diffusa anche nell'area

di studio;

- *Broussonetia papyrifera* (albero della carta); specie originaria dell'Asia orientale, diffusa in Italia negli ultimi due secoli. È presente con varie stazioni nella Vena del Gesso; nell'area di studio cresce nelle zone marginali di Brisighella e lungo via Calbane;
- *Robinia pseudoacacia* (robinia); albero originario del Nordamerica naturalizzato e diffuso in tutta Italia. Nell'area di studio è ampiamente presente a scapito delle essenze autoctone;
- *Vitis riparia* (vite delle ripe); specie di origine americana sfuggita alla coltivazione ed ora ampiamente naturalizzata su vasti tratti del territorio romagnolo, ove localmente può divenire invasiva, soprattutto in ambito golenale. Verso la fine del XIX secolo nella viticoltura europea vennero impiegate come portainnesto diverse specie di *Vitis* originarie del Nordamerica. Tale utilizzo si rese necessario in seguito alla diffusione della fillossera (anche questo di origine nordamericana), che costituì un vero e proprio flagello per le coltivazioni del tempo.

Sempre rimanendo in ambito di interventi antropici, e tralasciando per ovvi motivi i

coltivi, resta l'importante argomento della forestazione compiuta nel secolo scorso. Si tratta spesso di introduzioni operate senza criteri naturalistici, che riflettono la mentalità dell'epoca tesa all'utilizzo del legname e alla sperimentazione di specie nuove e le quali presentavano evidenti implicazioni e finalità politiche e sociali (vedi l'intervento di COSTA, PIASTRA, in questo stesso volume). In tutta l'area di studio, ma in particolare nella zona di Rontana, si osservano impianti forestali di conifere che hanno raggiunto vari stadi di maturazione. Il cipresso (*Cupressus sempervirens*) e i pini (varie specie) sono molto diffusi, e nonostante si osservino alcune piantine spontanee, non sembrerebbero naturalizzare in modo sufficiente ad assicurarne la continuità. Queste specie appaiono destinate a venir sostituite da essenze autoctone che nel frattempo si stanno diffondendo ai margini del sottobosco. Tale sostituzione potrà subire un'accelerazione in seguito agli interventi gestionali previsti per il futuro prossimo: si ricorda infatti come il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola abbia messo in programma, per i prossimi anni, la rimozione delle conifere esotiche di Monte Rontana (COSTA, PIASTRA, in questo stesso volume). Un'altra specie arborea osservata nei dintorni di Ca' Car-



Fig. 4 – *Himantoglossum adriaticum* (barbone), rara orchidea nei pressi di Ca' Carnè (foto S. Montanari).



Fig. 5 – *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum* (giglio di San Giovanni), specie protetta con splendide fioriture, relativamente diffusa nel sottobosco della zona (foto S. Montanari).

nè è l'ontano napoletano (*Alnus cordata*) certamente introdotto negli anni passati e che non sembra naturalizzare.

Infine un'ultima nota riguardante il “piccolo giardino botanico” creato da Ivano Fabbri, gestore del rifugio di Ca' Carnè (Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola), che ospita diverse specie botaniche, alcune autoctone, altre esotiche. In poche centinaia di metri di sentiero sono presenti molte delle specie più interessanti della Vena del Gesso ed altre ancora di origine varia. Se da un lato può essere interessante e didatticamente valido poter disporre, osservare e confrontare direttamente le piante, è anche vero che occorre sorvegliare attentamente le alloctone al fine di evitare pericolose diffusioni. Esempio è il caso di *Polystichum setiferum* (felce setifera) introdotta molti anni fa, che a quando pare sembrerebbe ormai naturalizzata con la presenza di al-

cune piante nate *in loco*. La specie venne segnalata a Sarna da CALDESI (1879-1880), attualmente anche se non è nota per la Vena del Gesso, è relativamente diffusa nel medio e alto Appennino romagnolo. Le felci presenti nella zona del Carnè non sono molte e siccome hanno una provenienza certa e relativamente vicina (individui provenienti da Crespino sul Lamone (FI) nella stessa vallata) si ritiene che ormai tale introduzione debba essere mantenuta.

Le specie protette nell'area di studio

Nell'area di studio insistono molte specie protette, ed essendo essa compresa entro il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola si ritiene necessaria una trattazione più approfondita dell'argomento. Pare quanto meno logico cominciare la di-

scussione con le orchidee, che con le loro vivaci fioriture colorano le escursioni primaverili. In base alla legge regionale n. 2/1977 tutte le specie di orchidee sono protette. Un elenco dettagliato delle orchidee presenti nell'area di studio è già stato redatto da BASSI (2013) cui vanno aggiunte altre 2 specie osservate nel presente studio.

Alcune orchidee sono relativamente comuni e si osservano con una certa frequenza in aprile, maggio e giugno in prati e zone aperte; *Anacamptis coriophora* (= *Orchis coriophora*) (orchide cimicina), *Anacamptis morio* (= *Orchis morio*) (orchide minore), *Anacamptis pyramidalis* (orchide piramidale), *Gymnadenia conopsea* (manina rosea), *Ophrys apifera* (ofride fior d'api), *Ophrys bertolonii* (ofride di Bertoloni), *Ophrys sphegodes* (ofride verde bruna), *Orchis purpurea* (orchide maggiore).

Meno comuni o molto rare sempre nelle zone aperte sono *Himantoglossum adriaticum* (barbone) (fig. 4), *Neotinea tridentata* (= *Orchis tridentata*) (orchidea screziata), *Ophrys fuciflora* (ofride dei fuchi), *Ophrys fusca* (ofride scura), *Serapias vomeracea* (serapide maggiore), *Spiranthes spiralis* (viticci autunnali).

Altre specie crescono tipicamente ai margini di aree alberate, boschi radi, radure o comunque zone parzialmente ombreggiate come *Cephalanthera damasonium* (cefalantera bianca), *Cephalanthera longifolia* (cefalantera maggiore), *Dactylorhiza maculata* (orchide macchiata), *Limodorum abortivum* (fior di legna), *Ophrys insectifera* (ofride insettifera), *Orchis simia* (orchide omiciattolo), *Platanthera bifolia* (platanthera comune), *Platanthera chlorantha* (platanthera verdastra).

Infine vi sono alcune specie tipiche del sottobosco come *Cephalanthera rubra* (cefalantera rossa), *Epipactis helleborine* (elleborine comune), *Epipactis microphylla* (elleborine minore) ed *E. muelleri* (elleborine di Mueller), *Neottia nidus-avis* (nido d'uccello), *Neotinea ovata* (= *Listera ovata*) (listera maggiore).

Fra le specie più rare ricordiamo che per *Serapias vomeracea* si tratta di poche piante con una presenza incostante negli

anni (nel 2014 era presente) e anche *Himantoglossum adriaticum*, considerato raro, sembra in aumento nella zona (BASSI 2013). Molto interessante il ritrovamento di *Anacamptis x simorrensis* (ibrido intergenetico tra due specie segnalate precedentemente: *Anacamptis pyramidalis* e *Orchis coriophora*) (BASSI 2013).

Occorre infine approfondire la situazione del genere *Epipactis* nell'area di studio (così come in tutto il parco), poiché nel 2014 si è osservata una stazione di *Epipactis microphylla* con 6 piante, ed è quindi possibile sia diffusa anche altrove; mentre il riconoscimento di *Epipactis muelleri* sempre in zona, apre diversi interrogativi poiché si tratta di specie molto simile e confondibile con *Epipactis helleborine*, ampiamente diffusa nel parco.

La legge regionale n. 2/1977 per la tutela della flora, fonda buona parte del suo impianto su una lista di specie spesso soggette a raccolte indiscriminate come piante ornamentali. Ne consegue che buona parte delle entità protette si caratterizzano non tanto solo per la rarità, quanto piuttosto per la bellezza.

Nell'area di studio sono presenti:

- *Anthericum liliago* (lilioasfodelo maggiore); rara specie presente nella Vena del Gesso con poche stazioni, segnalata anche per il Parco Museo Geologico cava Monticino (BASSI 2007);
- *Asplenium scolopendrium* (= *Phyllitis scolopendrium*) (lingua cervina); si tratta di una felce che in zona vive tipicamente su rupi umide e fresche presso gli ingressi di grotte o doline;
- *Dianthus balbisii* (garofano di Balbis), *Dianthus* gruppo *sylvestris* (si veda *infra*); per la legge regionale tutte le specie del genere *Dianthus* sono protette; nell'area di studio *Dianthus balbisii* è relativamente diffuso nei sottoboschi aridi e aperti della Vena del Gesso, mentre *Dianthus* gruppo *sylvestris* si osserva sovente su rocce esposte e pareti più o meno aride;
- *Erythronium dens-canis* (dente di cane); tipica specie a fioritura primaverile precoce del sottobosco, osservata

nei pressi di Ca' Carnè;

- *Leucojum vernum* (campanellino); piccola e splendida pianta con fioritura primaverile candida, presente nella zona di studio in situazione fresche, ombreggiate ed umide;
- *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum* (gioglio di San Giovanni) (fig. 5); specie protetta perché spesso soggetta a raccolte incontrollate a causa delle sue splendide fioriture. Abbastanza diffusa nel sottobosco della zona;
- *Staphylea pinnata* (borsolo); piccolo e raro arbusto tipico dei luoghi ombrosi e freschi. Nella Vena del Gesso, spesso lo si rinviene nei pressi di grotte o doline.

Sempre nell'ambito delle specie protette presenti nell'area di studio vi è un gruppo che riguarda piante usate come ornamentali nei giardini e che in zona probabilmente sono presenti perché sfuggite alla coltivazione:

- *Rhamnus alaternus* (alaterno); è un piccolo arbusto (raramente alberello) probabilmente legato ad interventi antropici del passato, nonostante appaia

perfettamente inselvaticato: la sua frequenza decresce man mano che ci si allontana da Brisighella, e ciò parrebbe dimostrare che è sfuggito ad antica coltivazione per siepi, per roccoli o per altri motivi in chiave ornamentale (BASSI 2009);

- *Galanthus nivalis* (bucaneve); presenti alcune stazioni su suolo argilloso; alcune di chiara origine antropica come quella del cimitero abbandonato di Vespignano, altre dubbie e forse naturali come quella nei pressi di Monte Spugi (si veda anche BASSI 2007; SIRONOTTI 2009);
- *Sternbergia lutea* (zafferanastro giallo); specie di dubbio indigenato per la regione (ALESSANDRINI, BONAFEDE 1996), presente in zona nei pressi di giardini e orti. Significativa la stazione di Ca' Rontana vecchia, ricchissima ed "allargatasi" anche nel vicino bosco di rovere (BASSI 2007), e alla Torre dell'Orologio;
- *Tulipa raddii* (= *Tulipa praecox*) (tulipano precoce), *Tulipa agenensis* (= *Tulipa oculus-solis*) (tulipano selvatico),

Fig. 6 – La Rocca, la Torre dell'Orologio e il Santuario del Monticino, i tre grandi edifici monumentali di Brisighella in cui è diffusa una tipica flora amante delle rocce e dei vecchi muri (foto S. Montanari).



Tulipa clusiana (tulipano di Clusius); specie coltivate come ornamentali ed ora subspontanee nei dintorni del Santuario del Monticino e della Rocca (BASSI 2007);

- *Vinca major* (pervinca maggiore); pianta rampicante con vistose fioriture blu. È specie protetta, tuttavia molto probabilmente in regione è presente solo con individui sfuggiti alla coltivazione. Nell'area di studio cresce ai margini di Ca' Carnè, a Brisighella e via Calbane.

Nel territorio indagato sono presenti alcune piante coltivate di specie protette come il tasso (*Taxus baccata*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e *Viscum album* (vischio); in questa situazione, non essendo spontanee, la protezione viene a cadere. Nel caso invece di alcuni esemplari di *Himantoglossum robertianum* (= *Barlia robertiana*) (barlia), rara orchidea introdotta nella zona di Ca' Carnè, si assiste anche alla presenza di alcuni individui naturalizzati. Per quanto sia stata discutibile tale introduzione, la legge regionale è chiara a riguardo e tutela ogni pianta spontanea della famiglia.

Attualmente, in base alle conoscenze ormai acquisite sulla flora regionale sembrerebbe, giunto il momento di aggiornare e modificare le liste specifiche; ad esempio in zona sarebbe opportuno salvaguardare la *Bellevalia webbiana* (giacinto di Webb), raro endemismo conosciuto solo per Toscana ed Emilia-Romagna.

La flora delle pareti rocciose

La zona gessosa a ridosso di Brisighella è praticamente in paese; qui vi sono le 3 "isole rocciose" (i "Tre Colli"), con grandi edifici storici (fig. 6), che mostrano caratteri naturali molto interessanti. La Torre dell'Orologio (fig. 7), la Rocca e il Santuario del Monticino costituiscono un complesso misto, in cui insiste una flora legata alle rocce, ai muri, agli antichi manufatti e spesso con connotazioni fortemente ruderali; fra questi, spicca la presenza



Fig. 7 – La Torre dell'Orologio di Brisighella, con il suo sperone roccioso, costituisce un'area naturalisticamente molto interessante, pur essendo posta praticamente in paese (foto S. Montanari).

di *Trigonella monspeliaca* (fieno greco di Montpellier) (fig. 8), con l'unica stazione attualmente nota per l'Emilia-Romagna (FAGGI *et alii* 2013); interessanti anche la presenza di *Melica ciliata* subsp. *magnolii* (= *Melica magnolii*) (melica barbata), di *Melilotus neapolitanum* (meliloto napoletano). Altre specie legate principalmente a questo ambiente sono *Capparis spinosa* (cappero), *Cymbalaria muralis* (linaria dei muri), *Crepis neglecta* (radicchiella minore), *Draba muralis* (draba dei muri), *Rhagadiolus stellatus* (radicchio stellato), *Umbilicus rupestris* (ombellico di Venere).

Man mano che dalla valle del Lamone ci si sposta verso la valle del Sintria, si incontrano altri affioramenti rocciosi con caratteri più naturali e meno antropizzati (principalmente nel settore nord-ovest dell'area di studio). Qui trovano una collocazione molto localizzata specie interessanti come *Fumana ericifolia* (fumana mediterranea), *Hornungia petraea* (iberidella rupina), *Onosma* sp (si veda *infra*), *Stachelina dubia* (pennellini), *Teucrium montanum* (ca-



Fig. 8 – *Trigonella monspeliaca* (fieno greco di Montpellier), rara fabacea che ha, a Brisighella, l'unica stazione attualmente nota per il territorio regionale. Scoperta nel 2013, la collaborazione tra Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e Comune di Brisighella ha permesso, nel 2014, una migliore manutenzione dell'area di crescita, con ottimi risultati (molte piante sono giunte a seme) (foto S. Montanari).

medrio montano).

Resta comunque un complesso di specie relativamente diffuse, che si incontrano generalmente su pendii arido-rocciosi e che, nell'area di studio, sono relativamente diffuse: *Allium sphaerocephalon* (aglio testarotonda), *Asplenium ceterach* (erba ruggine), *Campanula erinus* (campanula minore), *Centaurea deusta* (fiordaliso cicolino), *Erophila verna* (draba primaverile), *Erysimum pseudorhaeticum* (violacciocca appenninica), *Filago pyramidata* (bambagia spatolata), *Helianthemum nummularium* (eliantemo maggiore), *Melica ciliata* subsp. *ciliata* (melica barbata), *Minuartia hybrida* (minuartia ibrida), *Odontites luteus* (perlina gialla), *Reichardia picroides* (Grattalingua), *Saxifraga tridactylites* (sassifraga annuale), *Sedum rupestre* (borracina rupestre), *Sedum album* (borracina bianca), *Silene otites* (silene otite), *Thymus glabrescens* (timo glabrescente).

Casi particolari sono *Ononis reclinata* (ononide reclinata), di cui si parlerà nel prossimo sottoparagrafo, e *Sedum hispanicum* (borracina glauca) (fig. 9), di cui sono state ritrovate alcune stazioni nell'area di studio. Questo *Sedum* necessita di ulteriori ricerche per l'intera Vena del Gesso; infatti l'ultima segnalazione in zona risale a CALDESI 1879-1880, che lo indicava per i muri esistenti presso Monte Mauro; nei

prossimi anni sarà necessario effettuare alcuni sopralluoghi al fine di controllarne la eventuale presenza. Per il momento è stato osservato nella zona di Ca' Carnè, Ca' Piantè e Castelnuovo.

Segnaliamo infine qui una lacuna distributiva, che vede la presenza di *Thymus striatus* (timo del serpentino) su un'ampia parte della Vena del Gesso romagnola sia nel settore bolognese, sia nel settore centrale (di Monte Mauro), ma che dai primi dati sembra assente nell'area di studio.

L'avanzata di *Ononis reclinata*

Ononis reclinata (ononide reclinata) (fig. 10) è una piccola pianta annuale, poco appariscente tipica di terreni aridi sabbiosi o sassosi comunque aperti. È una specie che ama il clima mediterraneo, e nonostante sia diffusa in quasi tutte le regioni italiane, in Emilia-Romagna sino a poco meno di un secolo fa non era nota.

La prima osservazione si ebbe presso Cete di Uffogliano (RN) in val Marecchia nel 1936 ad opera di CHIOSI, il quale sosteneva che «la specie è complessivamente distribuita in stazioni disseminate per tutto l'arco interno delle Alpi. L'estesa lacuna che si estendeva tra queste stazioni e la parte meridionale dell'Italia viene colma-

ta dai reperti di Cete di Uffogliano». Per ZANGHERI (1959), invece, «più che di vera e propria penetrazione in questa valle è evidente che si tratta di relitti superstiti della distribuzione sopra l'antico litorale roccioso che già cingeva il golfo padano».

Indipendentemente da come si voglia considerare la presenza originale di queste specie, pare fuori dubbio che sia in atto una forte espansione di *Ononis reclinata* lungo il litorale e la zona collinare verso nord, attraversando la Romagna e oltre, con una forte accelerazione negli ultimi tempi. La fig. 11 rende chiaramente questa idea. L'area tracciata sommariamente da questi dati rappresenta egregiamente le zone ove in Romagna insiste una flora tipicamente termofila e mediterranea che caratterizza la fascia litoranea e le prime colline appenniniche.

La presenza di *Ononis reclinata* a Rontana pare fortemente legata agli scavi archeologici condotti in zona che creano locali condizioni favorevoli. Infatti i lavori mettono a nudo il substrato e lasciano un debole suolo libero formato per lo più da polvere, sabbia o piccola ghiaia, ottimali per la specie. Inoltre dopo la fioritura primaverile le piante che hanno un ciclo breve, disseccano arrivando alla maturazione dei semi in tempo per l'inizio dei campi di lavoro estivi che contribuiscono a diffonderli e creano nuovi substrati favorevoli.

La flora dei prati aridi, dei calanchi e dei coltivi

Nell'area di studio le zone aperte, senza vegetazione arborea sono molte e con varia origine; si passa dai prati aridi nei pressi degli affioramenti rocciosi, ai calanchi, a zone marginali con forte disturbo antropico compreso le ex cave, ai prati falciati, ai coltivi ed altro ancora. Anche le coltivazioni ad olivo possono considerarsi alla stregua di aree aperte, vista l'esigua copertura arborea e la notevole presenza di specie prative al livello del suolo. Qui troviamo una moltitudine di erbacee ed associazioni varie distribuite secondo un mosaico molto complesso, spesso sede di splendide fioriture primaverili.

Nell'area di studio i calanchi rappresentano una tipologia ambientale relativamente rara, tuttavia appena varcato il confine a nord (ancora dentro al Parco), essi diventano nettamente dominanti. Della flora calanchiva occorre ricordare *in primis Artemisia caerulea* subsp. *cretacea* (= *Artemisia cretacea*) (assenzio dei calanchi), endemismo del nostro Appennino, a cui possiamo accostare altre specie poco comuni come *Galactites tomentosus* (scarlina), *Hainardia cylindrica* (loglierella cilindrica), *Hordeum marinum* (orzo marino), *Podospemum laciniatum* (scorzonera laciniata), *Podospemum canum* (scorzonera delle



Fig. 9 – *Sedum hispanicum* (borracina glauca), interessante specie osservata durante il presente studio; essa non veniva più segnalata nella Vena del Gesso da oltre un secolo (foto S. Montanari).



Fig. 10 – Il piccolo ed effimero fiore di *Ononis reclinata* (ononide reclinata) (foto S. Montanari).

argille). Altre specie tipiche, non di rado localmente dominanti sono *Elytrigia atherica* (gramigna litorale) e *Sulla coronaria* (= *Edysarum coronarium*) (sulla) (fig. 12). Spesso vi sono zone di passaggio dai calanchi agli affioramenti gessosi, ai coltivi, alle zone antropizzate con la presenza di alcune aree prative aride e marginali, in grado di supportare una flora molto interessante e varia; qui le specie dominanti possono essere diverse a seconda delle condizioni ecologiche ed influssi antropici; molte di queste sono poacee, fra le quali ricordiamo brevemente *Anisantha diandra* (= *Bromus gussonei*) (forasacco di Gussone), *Arundo plinii* (canna del Reno), *Bromopsis erecta* (= *Bromus erectus*) (forasacco eretto). Localmente vi possono essere delle formazioni anche dense di *Cephalaria transsylvanica* (vedovina maggiore), *Centaurea deusta* (fiordaliso cicalino), *Cleistogenes serotina* (paleo tardivo), *Foeniculum vulgare* (finocchio selvatico), *Galatella linosyris* (= *Aster linosyris*) (astro spillo d'oro), *Inula spiraeifolia* (enula uncinata), *Vicia cracca* (veccia montanina), *Vicia parviflora* (= *Vicia tenu-*

issima) (veccia gracile).

Nei prati aridi trovano rifugio diverse specie più o meno rare, soprassedendo sulle orchidee di cui si è già discusso, ricordiamo in breve le presenze di *Althaea hirsuta* (altea ispida), *Anisantha tectorum* (= *Bromus tectorum*) (forasacco dei tetti), *Campanula sibirica* (campanula siberiana), *Cerastium brachypetalum* subsp. *tenoreanum* (poverina di Tenore), *Cerastium brachypetalum* subsp. *brachypetalum* (poverina a petali brevi), *Coronilla minima* (cornetta minima), *Coronilla scorpioides* (cornetta coda di scorpione), *Euphorbia exigua* (euforbia sottile), *Hypochaeris achyrophorus* (costolina annuale), *Hippocrepis comosa* (sferracavallo comune), *Lactuca saligna* (lattuga salcigna), *Onobrychis arenaria* (lupinella dei colli), *Orobanche crenata* (succiamelle delle fave), *Pallenis spinosa* (asterisco spinoso), *Sideritis romana* (stregonia comune), *Sixalis atropurpurea* (= *Scabiosa maritima*) (vedovina maritima) (fig. 13), *Stachys germanica* (stregonia germanica), *Stachys recta* (stregonia gialla), *Trifolium angustifolium* (trifoglio angustifolia), *Trifolium nigrescens* (trifoglio annerente), *Trifolium resupinatum* (trifoglio resupinato), *Triticum ovatum* (= *Aegilops geniculata*) (gramigna stellata), *Valerianella eriocarpa* (gallinella campanulata), *Vicia hybrida* (veccia pelosa), *Xeranthemum cylindraceum* (scoparella).

Notevole la presenza nell'area di studio di una dozzina di piante di *Bellevalia webbiana* (giacinto di Webb), raro endemismo già conosciuto per i settori più a nord-ovest del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Per concludere, le aree aperte occorre una breve trattazione dei coltivi e delle zone limitrofe, comprendendo anche oliveti, prati falciati (spesso sul fondo delle doline) e zone marginali. Anche in questo caso la vegetazione è prevalentemente erbacea, spesso dominata da graminacee quali *Bromus arvensis* (forasacco dei campi), *Bromus commutatus* (forasacco allungato), *Bromopsis erecta* (= *Bromus erectus*) (forasacco eretto), *Dactylis glomerata* (erba mazzolina), *Daucus carota* (carota selva-

tica), *Elytrigia repens* (gramigna comune). Questi prati, più o meno disturbati dall'uomo, si caratterizzano per una minore xericità e ospitano molte specie interessanti fra le quali citiamo: *Adonis annua* (adonide), *Anchusa italica* (= *Anchusa azurea*) (buglossa azzurra), *Eranthis hyemalis* (piè di gallo), *Euphorbia platyphyllos* (euforbia rognosa), *Lathyrus aphaca* (afaga), *Lotus corniculatus* (ginestrina), *Knautia integrifolia* (ambretta annuale), *Nigella damascena* (damigella), *Papaver rhoeas* (papavero), *Prunella laciniata* (prunella gialla), *Prunella vulgaris* (prunella), *Scabiosa uniseta* (vedovina meridionale), *Trifolium pratense* (trifoglio comune), *Trifolium ochroleucon* (trifoglio bianco-giallo), *Urospermum picroides* (boccione minore), *Vicia sativa* (veccia comune).

La flora dei boschi e delle garighe

Nell'area di studio sono presenti varie tipologie di boschi; quello maggiormente diffuso è il bosco a roverella (*Quercus pubescens*) con presenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*). Si tratta della tipica formazione arborea collinare con molte varianti in base alle condizioni di xericità o di influsso antropico. Nei pressi degli affioramenti gessosi e

in situazioni termofile fa la sua comparsa anche il leccio (*Quercus ilex*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*) (fig. 14) e molto rara anche la fillirea (*Phillyrea latifolia*) (Ca' Piantè e Castelnuovo). Gli influssi antropici sembrano favorire anche l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), l'alloro (*Laurus nobilis*), la marruca (*Paliurus spina-christi*) spontanei. Altre specie, cespugliose o arboree a seconda dei casi, che si osservano regolarmente in questi boschi sono l'acero (*Acer campestre*), l'olmo (*Ulmus minor*) e il sorbo (*Sorbus domestica*). Il sottobosco a cespugli è vario; fra quelli più diffusi ricordiamo l'emero (*Emerus major*) (= *Coronilla emerus*), la lantana (*Viburnus lantana*), il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessifolium*) (= *Cytisus sessilifolius*), il corniolo (*Cornus mas*), la madrevelva pelosa (*Lonicera xylosteum*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*) e il ligustro (*Ligustrum vulgare*). Fra le erbacee segnaliamo *Anemonoides nemorosa* (= *Anemone nemorosa*) (anemone dei boschi), *Arabis sagittata* (arabetta saettata), *Arabis turrata* (arabetta maggiore), *Asparagus tenuifolius* (asparago selvatico) (fig. 15), *Brachypodium silvaticum* (paleo rupestre), *Campanula rapunculus* (raperonzolo), *Cyclamen hederifolium* (ciclamo napoletano), *Hieracium murorum* (= *Hieracium sylvaticum*) (sparviere dei boschi), *Hieracium racemosum* (sparviere

Fig. 11 – Distribuzione di *Ononis reclinata* in Romagna. Legenda: 1: CHIOSI (1936), Uffogliano (RN), recentemente riconfermata in zona (<http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?f=40&t=49288&p=314844>); 2: SEMPRINI (1998), Bertinoro (FC); 3: MONTANARI et alii (2010), Pineta San Vitale (RA); 4: LAZZARI et alii (2012), Foce Reno (RA); 5: Eugenia Bugni (2013), Lido di Classe (RA) (<http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?f=40&t=49438&p=316122>); 6: PICCOLI et alii (2014), Valli di Comacchio (FE) e Lido di Spina (FE); 7: Presente studio (2014), Monte Rontana (RA).

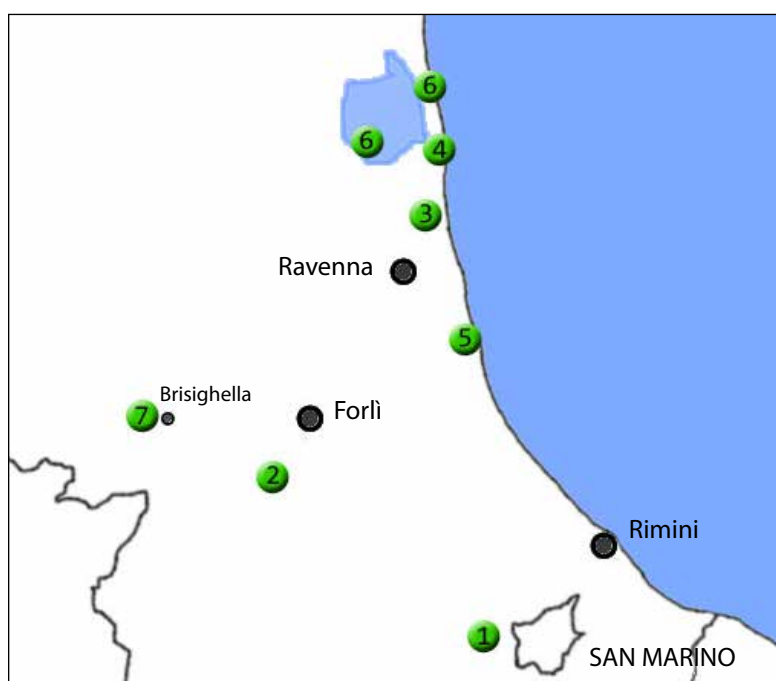




Fig. 12 (a sinistra) – Area calanchiva dominata da *Sulla coronaria* (= *Edy(aparago selvatico)* (*sarum coronarium*) (sulla) poco sotto via Calbane (foto S. Montanari).



Fig. 13 (a destra) – Fioritura di *Sixalis atropurpurea* (= *Scabiosa maritima*) (vedovina maritima) sotto alla Torre dell'Orologio (foto S. Montanari).



Fig. 14 (a sinistra) – Panorama primaverile dall'affioramento gessoso di Castelnuovo; si notano alcuni rosseggianti cespugli di terebinto (*Pistacia terebinthus*) (foto S. Montanari).

racemoso), *Hepatica nobilis* (erba trinità), *Melittis melissophyllum* (erba limona), *Orobanche hederæ* (succiamela dell'edera), *Ruscus aculeatus* (pungitopo), *Serratula tinctoria* (cerretta comune), *Silene italica* (silene italiana), *Stachys officinalis* (betonica), *Tanacetum corymbosum* (erba amara dei boschi).

Nei boschi studiati vi sono alcune presenze rare ed interessanti. Soprassediamo ovviamente sulle orchidee (si veda sottoparagrafo delle specie protette) ed elenchiamo brevemente le più meritevoli, ovvero *Campanula glomerata* (campanula a Mazzetti), *Cytisus hirsutus* (citiso peloso), *Iris graminea* (iris susinara), *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum* (giglio di San Giovanni), *Lactuca muralis* (= *Mycelis muralis*) (lattuga dei boschi), *Monotropa hypophegea* (ipopitide glabro) (fig. 16), *Physospermum cornubiense* (fisospermo di Cornovaglia), *Polygonatum odoratum* (Sigillo di salomone) (fig. 17), *Silene viridiflora* (silene a fiori verdastrì).

Altre tipologie boschive sono spesso impostate da azione diretta umana, come il caso delle conifere quali pino nero (*Pinus nigra*) e cipresso (*Cupressus sempervirens*) ampiamente diffusi in zona. Di un certo interesse sono anche alcune formazioni a castagno (*Castanea sativa*), un tempo coltivato, ma ora definitivamente abbandonato dopo l'arrivo del cinipede del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*). Nei castagneti tende ad instaurarsi una flora tipica, caratterizzata dalla presenza di *Geranium nodosum* (geranio nodoso) e *Lathyrus venetus* (cicerchia veneta).

Una breve menzione anche ai boschetti sinatropici; spesso sono presenti ai margini stradali, dominati da specie esotiche come robinia (*Robinia pseudoacacia*) e ailanto (*Ailanthus altissima*), con fitto sottobosco di sambuco (*Sambucus nigra*), rovo (*Rubus ulmifolius*) con varie erbacee nitrofile e ruderali come *Ballota nigra* (marrubio selvatico), *Parietaria officinalis* (vetriola), *Phytolacca americana* (uva turca), *Urtica dioica* (ortica).

Nell'ultimo secolo si è assistito ad un generale aumento della superficie boscata,

sia grazie ad impianti diretti di forestazione, sia grazie al recupero naturale di molte aree che, non essendo più soggette a sfruttamento intensivo, tendono spontaneamente a divenire boschive attraverso alcune formazioni intermedie dominate da cespugli. Nel passaggio da area prativa a bosco, molto caratteristica è la formazione di transito ricca di ginestre ed altri cespugli (fig. 18): ginestra odorosa (*Spartium junceum*), ginestra dei tintori (*Genista tinctoria*), vescicaria (*Colutea arborescens*), ginepro (*Juniperus communis*), rosa selvatica (*Rosa canina*), rovo (*Rubus ulmifolius*).

Quando i boschi insistono in aree particolarmente fresche ed ombreggiate, possono dare luogo a locali formazioni di boschi mesofili, trattati nel prossimo sottoparagrafo.

La flora microterme e dei boschi freschi

Molto interessanti sono alcune presenze, spesso puntiformi, legate a locali condizioni microclimatiche create da doline, grotte ed altre situazioni contingenti. Qui si osservano stazioni fresche, tipiche di altitudini maggiori con alcune specie generalmente osservabili in faggeta. Nell'area di studio la matrice particolarmente complessa di strutture carsiche, sembra rendere relativamente frequenti queste condizioni.

Per quel che riguarda le specie arboree, sono da citare presenze come il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), il tiglio (*Tilia platyphyllos*) e il borsolo (*Staphylea pinnata*), mentre di erbacee ve ne sono diverse. Relativamente diffuse in molte zone fresche sono *Arabis alpina* (arabeta alpina), *Euphorbia amygdaloides* (euforbia delle faggete), *Melica uniflora* (melica comune), *Mercurialis perennis* (mercorella bastarda); più localizzate *Asplenium scolopendrium* (= *Phyllitis scolopendrium*) (scolopendra comune), *Corydalis cava* (colombina maggiore), *Lamium galeobdolon* (ortica mora), *Polystichum aculeatum* (felce aculeata), *Sanicula europaea* (erba fragolina). Ancora più rara è *Polystichum lonchitis* (felce lonchite), presente con un'unica pianta sofferente all'ingresso dell'A-



Fig. 15 – *Asparagus tenuifolius* (asparago selvatico) in fiore; tipica specie del sottobosco (foto S. Montanari).

bisso Casella; l'altra pianta nota presso la Risorgente del Rio Cavinale, sempre nell'area di studio, non è più stata ritrovata.

A questa breve lista ne vanno aggiunte altre tre individuate durante il presente studio:

- *Moehringia trinervia* (moehringia a tre nervi), osservata presso la “Dolina del Gufo” (area a riserva integrale nei pressi di Ca' Carnè). È specie tipica di faggeta; la stazione individuata rappresenta una novità, oltre che per il parco, anche per la provincia di Ravenna, e probabilmente costituisce la stazione a minor quota dell'Emilia-Romagna (Alessandrini *in litteris*);
- *Cardamine impatiens* (billeri comune) (fig. 19), osservata presso l'ingresso della Tanaccia e nella “Dolina del Gufo”. Questa specie, tipica di faggeta, recentemente è stata rilevata con alcune piante avventizie lungo il corso del Lamone nella zona di pianura di Russi (RA) (MONTANARI 2014), e pertanto questo ritrovamento conferma la presenza in provincia, spiegando le precedenti osservazioni;

- *Glechoma hirsuta* (ellera terrestre pelosa), osservata nei pressi dell'ingresso della Tanaccia. È specie di non semplice determinazione, nota in Romagna per ambienti montani (Campigna – FC) (ZANGHERI 1966) e per i gessi nella Riserva Naturale di Onferno (RN) (TAFFETANI *et alii* 2005).

La flora delle zone umide

Nell'area di studio, per via del substrato gessoso, le zone umide non sono particolarmente estese e pertanto la flora ad esse legate è relativamente scarsa. In questa sede ci limiteremo a citare la situazione particolare che si verifica nei pressi di Ca' Piantè, in cui l'area più bassa della locale morfologia carsica superficiale sembra accumulare acqua nel sottosuolo e favorire la presenza di locali formazioni tipiche di zone umide: qui infatti troviamo la presenza del pioppo bianco (*Populus alba*), salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*) e salicone (*Salix caprea*) e la non comune *Stachys palustris* (stregona

palustre). Sempre nella medesima zona si assiste ad una locale invasione della *Vitis riparia* (vite delle ripe), che, in modo molto simile a quanto avviene per le golene fluviali della pianura, tende ad espandersi coprendo e soffocando le altre specie. In futuro sarà necessario tenere sotto controllo la situazione affinché la specie esotica non vada ad inibire completamente la crescita della *Stachys palustris*.

Occorre inoltre registrare la scomparsa di *Typha minima* (lisca minore) che cresceva nel fossato ai margini di via Calbane. Nel 2014 abbiamo svolto diversi sopralluoghi anche nelle aree limitrofe, ma senza risultati.

Per il resto, a parte qualche locale ed effimero accumulo d'acqua, la vegetazione delle zone umide è rara e concentrata attorno a fossati e scoli con specie più o meno comuni quali *Phragmites australis* (canna di palude), *Dipsacus fullonum* (cardo dei lanajoli), *Typha latifolia* (mazza sorda), *Eupatorium cannabinum* (canapa acquatica), *Equisetum telmateia* (coda cavallina). Interessante, al limite estremo dell'area di studio, lungo il Rio Cavinale, la presenza di *Petasites hybridus* (farfaraccio maggiore) e *Salix apennina* (salice dell'Appennino).

Infine l'osservazione di *Oenanthe pimpinelloides* (finocchio acquatico comune) spesso segnala la presenza di acqua nel sottosuolo, senza che questa debba necessariamente emergere.

Verso una checklist dettagliata del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola?

La Vena del Gesso rappresenta una delle tre grandi aree di importanza per la biodiversità che insistono (per buona parte) sul territorio romagnolo. Le altre due sono il crinale Appenninico (e in particolare il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) e il litorale nord dell'Emilia-Romagna (per gran parte compreso nel Parco regionale del Delta del Po – Emilia Romagna).

Queste tre aree furono indagate floristicamente (e non solo) da Pietro ZANGHERI

(1939; 1959; 1966). Gli studi e le opere del grande naturalista forlivese, pur essendo ormai datate, rappresentano ancora oggi un ottimo punto di riferimento per chi voglia addentrarsi nello studio botanico della Romagna.

La *checklist* di un'area è certamente uno strumento fondamentale per lo studio del territorio, per la programmazione e protezione naturalistica.

Recentemente, il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna ha aggiornato ed integrato i dati di Zangheri pubblicando una *checklist* (VICIANI *et alii* 2010) ottenendo una lista di oltre 1300 entità. Ancora più recentemente sono state pubblicate la *checklist* del litorale ravennate, con oltre 1000 specie censite (LAZZARI *et alii* 2012), e della provincia di Ferrara (PICCOLI *et alii* 2014), con oltre 1200 specie, ottenendo una copertura pressoché totale del Parco regionale del Delta del Po – Emilia-Romagna.

Per la Vena del Gesso, e in particolare per il territorio ricompreso all'interno del parco omonimo, manca, allo stato attuale, un *checklist* recente di riferimento. Per buona



Fig. 16 – Capsula di *Monotropa hypophegea* (ipopitide glabro) (foto S. Montanari).

parte è necessariamente ancora valido il lavoro di ZANGHERI 1959, che tuttavia necessita di molti aggiornamenti; questi solo in minima parte sono stati realizzati con i rari studi botanici compiuti in zona negli ultimi anni. Ovviamente la principale vocazione naturalistica dell'area è di tipo geologico e speleologico, questo giustifica la priorità data ad altri progetti; tuttavia ci pare giunto il momento di approfondire anche le conoscenze botaniche dell'area.

Di notevole interesse è il lavoro compiuto da Maurizio SIROTTI (2009) che ha redatto una relazione con una prima *checklist* del parco; tale lavoro, condotto negli anni 2007-2008, è una preziosa fonte di dati, con alcune novità. Esso, tuttavia, non risulta completo e non esaurisce la materia che ha bisogno di essere maggiormente sviscerata, approfondendo gli areali di distribuzione e la tassonomia di alcuni gruppi. Ringraziamo certamente l'autore, che pur non avendo mai pubblicato tale lista, l'ha resa accessibile e si è dimostrato estremamente disponibile a fornire ulteriori dati.

La redazione di questo lavoro, pur comportando un'esplorazione sul campo parziale e con tempi e mezzi ridotti, ha mostrato nell'area di studio la presenza di varie entità di un certo rilievo (locale e regionale), mettendo in evidenza la necessità di aggiornare i vecchi dati al fine di avere una conoscenza aggiornata. Anche se spesso disatteso, vale ancora il vecchio adagio "conoscere per deliberare".

In attesa di un eventuale e auspicabile progetto per la redazione della *checklist* (o meglio ancora atlante) del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, riassumiamo brevemente nella tabella (tab. 1) alcune delle specie botaniche interessanti osservate durante le uscite e che rappresentano una novità rispetto agli studi zangheriani.

Gli studi nella Vena del Gesso non si esauriscono certo con questa pubblicazione. Ad esempio attualmente sono in corso di studio tre gruppi che sembrano particolarmente ostici da determinare. Riportiamo di seguito solo per brevi linee le problema-



Fig. 17 – *Polygonatum odoratum* (Sigillo di salomone), diffuso con rare stazioni sparse nell'area di studio (foto S. Montanari).



Fig. 18 – Sentiero tra i cespugli nella zona di Rontana (foto S. Montanari).

tiche che speriamo verranno risolte già al prossimo anno:

1) Zangheri e altri autori recenti considerano presente in zona *Onosma helveticum*; tuttavia dall'analisi delle foglie di alcune piante nell'area di studio è emersa la presenza di *Onosma echioides*; servono altri studi per chiarire quali caratteri distinguono effettivamente i due taxa;

2) nell'area di studio è da sempre nota *Fumana procumbens*, tuttavia abbiamo individuato diverse piante ascrivibili a *Fumana ericifolia*. Occorre precisare distinzione e distribuzione delle due specie che a quanto pare sono entrambe presenti;

3) recentemente, alcune osservazioni in regione hanno evidenziato la presenza di *Dianthus longicaulis* là ove si riteneva diffuso *Dianthus sylvestris*. Dalle prime indagini compiute nella Vena del Gesso pare che *Dianthus longicaulis* sia effettivamente più diffuso di quel che si pensa. Sono necessari ulteriori approfondimenti al fine di comprendere l'effettiva consistenza dei taxa.

Due nuove specie per l'Emilia-Romagna

In questo breve studio diamo notizia per la prima volta della presenza in regione di due specie spontanee, pertanto si rende necessario approfondire l'argomento.

Il tiglio americano (*Tilia americana* L.) è una specie arborea ornamentale ampiamente usata per parchi e viali, ovviamente, come si evince dal nome è di origine americana. Secondo molti sistematici può essere considerato in sinonimia con *Tilia eterophylla*. In zona è usata da tempo, basti pensare ad esempio ai viali di Brisighella. Si tratta di un albero di notevoli dimensioni che può creare anche ceppaie e si caratterizza per le grandi foglie ed i giovani rametti quasi del tutto glabri. Le inflorescenze sono abbondanti, ed estremamente profumate; l'osservazione con una lente dei petali rende evidente la presenza uno stame modificato (staminodio) che costituisce una sorta di "duplicazione", carattere questo molto utile per la determinazione. Nell'area di studio è ampiamente presente come impianto artificiale, sia in ambito ur-

N.	Specie	Fonte	Note
1	<i>Campanula glomerata</i>	SIROTTI 2009, Presente studio (TB, GS, SM)	Una pianta in fiore nei pressi di Rontana; Sirotti conferma l'osservazione di alcune piante non molto distante nel 2007-2008. Storicamente, l'unico dato in zona risale a CALDESI 1879-1880, che la indicava per il Monte Bicocca (fuori dal Parco regionale della Vena del Gesso romagnola)
2	<i>Cardamine impatiens</i>	Presente studio (SM, FB, MV)	Specie microterma individuata all'ingresso della Tanaccia e nella "Dolina del Gufo"
3	<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp <i>tenoreanum</i>	Presente studio (SM)	Sottospecie osservata recentemente nel Forlivese (2012, Eugenia Bugni ³) come nuova per la regione. Nell'area di studio si è dimostrata presente in molte aree a ridosso di coltivi e insediamenti antropici
4	<i>Epipactis microphylla</i>	Presente studio (GS, SM)	Orchidea tipica dei margini boschivi, nuova per il parco
5	<i>Epipactis muelleri</i>	Presente studio (GS, SM)	Orchidea tipica del sottobosco, nuova per il parco
6	<i>Glechoma hirsuta</i>	Presente studio (SM, FB, MV)	Specie microterma individuata nei pressi dell'ingresso della Tanaccia, nuova per il parco e la provincia.
7	<i>Lactuca muralis</i>	Presente studio (TB, GS, SM)	Diverse piante nel sottobosco fresco e umido di Rontana, su affioramenti rocciosi e mura; nuova per il parco e la provincia
8	<i>Knautia integrifolia</i>	Presente studio (SM, GS)	Una stazione ai margini di coltivi nella zona di Ca' Piantè, nuova per il parco
9	<i>Medicago xvaria</i>	Presente studio (SM)	Ibrido osservato nei coltivi e margini stradali, nuova per il parco
10	<i>Moehringia trinervia</i>	Presente studio (SM, GS)	Specie microterma individuata nella "Dolina del Gufo", nuova per il parco e la provincia
11	<i>Monotropa hypophegea</i>	Presente studio (SM, GS)	Specie del sottobosco, nuova per l'Emilia-Romagna
12	<i>Onobrychis arenaria</i>	Presente studio (SM)	Specie tipica dei prati aridi, sino a poco tempo fa confusa con <i>Onobrychis vicifolia</i> . Prima segnalazione per il parco e la provincia
13	<i>Ononis reclinata</i>	Presente studio (SM)	Tipica specie mediterranea, una stazione su terreno roccioso esposto, nella zona di Rontana, nuova per il parco
14	<i>Orobanche variegata</i>	Presente studio (SM)	Una pianta ai margini boschivi, nuova per la Romagna
15	<i>Papaver dubium</i>	Presente studio (SM)	Alcune stazioni nell'area di studio e in altre zone della Vena del Gesso; nuova per il parco
16	<i>Polypogon monspeliensis</i>	Presente studio (SM, GS, TB)	Alcune piante nei pressi della cava Marana; nuova per il parco
17	<i>Silene viridiflora</i>	Presente studio (SM)	Nel sottobosco a Rontana, nuova per il parco
18	<i>Tilia americana</i>	Presente studio (SM, SB, GS)	Neofita casuale nuova per l'Emilia-Romagna
19	<i>Trigonella monspeliaca</i>	FAGGI <i>et alii</i> 2013	Unica stazione nota in regione cresce ai margini di un manufatto storico in paese. L'interessamento del parco e del Comune di Brisighella nella gestione dell'area hanno permesso nel 2014 lo sviluppo sino al seme di centinaia di piante
20	<i>Urospermum picroides</i>	Presente studio	Osservata in un oliveto (zona Marana) e a margine di via Calbane. Nuova per la Vena del Gesso

Tab. 1 – Specie botaniche rare o interessanti osservate nell'ambito delle uscite propedeutiche alla realizzazione del presente contributo. Nella colonna «Fonte» sono riportati, in sigla, i nomi dei naturalisti assieme ai quali l'uscita è stata effettuata: FB Fausto Bonafede; GS Gigi Stagioni; MV Michele Vignodelli; SB Sandro Bassi; SM Sergio Montanari; TB Tonino Benericetti.

³ <http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?f=40&t=47908>.

bano, sia in contesti più naturali come ad esempio ai margini del viale di Ca' Piantè. Volendo capire da quanto tempo la specie è utilizzata in zona, e dietro suggerimento di Massimiliano Costa, abbiamo controllato anche i tigli presenti nell'ex giardino di Le Banzole (Tossignano), nella parte bolognese della Vena del Gesso. Anche questi datati alberi impiantati molti anni fa sono risultati americani.

Nel parco la presenza spontanea di tigli è dovuta a locali condizioni di clima fresco ed è nota da tempo; generalmente le specie autoctone crescono a quote superiori nel nostro Appennino. Per la determinazione delle specie (il genere ne ha diverse) anche lo stesso ZANGHERI dimostrò qualche difficoltà; nel libro relativo alla *Fascia gesso-calcareo* (1959) cita in una nota la presenza di *Tilia cordata* nei pressi della Tana del Re Tiberio, salvo poi ricredersi nel suo *Repertorio* (1966-1970), in cui scrive della presenza di *Tilia plathyphyllos* alla Tana del Re Tiberio. Inoltre aggiunge in una nota a proposito: «non posso fare a meno di avanzare qualche riserva su alcune mie determinazioni» (...) «fors'anche perché si ha, non di rado, a che fare con forme ibride». Da un apposito sopralluogo purtroppo non ci è stato possibile individuare alcun tiglio nella zona della Tana del Re Tiberio. Il problema della determinazione dei tigli è di non facile soluzione; il genere presenta una trentina di specie diverse diffuse nelle regioni temperate dell'emisfero Nord e quasi tutte sono in grado di ibridarsi tra loro. Recentemente uno degli autori (BASSI 2009), sottolineando la difficoltà nella determinazione, ha preferito attribuire alcuni dei tigli osservati a forme ibride (*Tilia x vulgaris*) tra le due specie autoctone *Tilia cordata* e *Tilia plathyphyllos*.

Nella primavera del 2014 si sono analizzate con cura 4 stazioni di tiglio spontaneo:

- la prima stazione, al confine dell'area di studio (poco sotto a via Calbane in corrispondenza delle vecchie scuole), in un angusto affioramento gessoso tra i calanchi, entro una piccola forra umida. Qui gli alberi fioriti hanno inequivocabilmente mostrato tutti caratteri

di *Tilia americana*;

- la seconda stazione, lungo il sentiero di accesso a Ca' Carnè su alcune erosioni a candela. Qui gli alberi, pur non mostrando fiori hanno evidenziato misure delle foglie e pelosità che lasciano pochi dubbi e conducono a *Tilia americana*;
- la terza stazione, alla base di una dolina posta a nord-est di Ca' Carnè; qui gli alberi hanno mostrato i caratteri di *Tilia plathyphyllos*;
- la quarta stazione poco sopra Ca' Carnè. Le foglie e i semi osservati sembrano indicare *Tilia plathyphyllos*.

Resta comunque il fatto che nel parco vi siano diverse stazioni di tigli spontanei, e che nei prossimi tempi si renderà necessario un controllo accurato di tutte le stazioni per definire la presenza di autoctoni, alloctoni o ibridi.

Per quel che riguarda la presenza spontanea di *Tilia americana*, occorre aggiungere che si tratta della prima segnalazione in regione. In Italia sono note precedenti dati solo per Lombardia, Veneto, Lazio e Trentino Alto Adige (in quest'ultima non è più stato ritrovato).

Le osservazioni compiute finora in Italia, indicano che la specie si può considerare come una neofita accidentale, con impatto minimo o nullo sulla biodiversità. A quanto si è visto, queste considerazioni possono valere anche per la Vena del Gesso.

La *Monotropa hypophegea* Wallr. (ipopitide glabro) è una pianta perenne, parassita, tipica dei sottoboschi freschi. Generalmente si osserva a quote comprese tra i 500 e 1600 metri, infatti l'ambiente più tipico di crescita è la faggeta. La specie risulta molto simile alla congenere *Monotropa hypopitys* (ipopitide comune); spesso in passato erano considerate univocamente, per cui i dati storici non sempre sono utili. Il riconoscimento si effettua abbastanza facilmente con una lente che permetta di osservare la mancanza assoluta di pelosità: si tratta infatti di un pianta completamente glabra. In regione mancavano segnalazioni accertate; nel 2014 abbiamo osservato due stazioni nell'area di studio:

- la prima stazione nel sottobosco della



Fig. 19 – *Cardamine impatiens* (billeri comune) nei pressi della Tanaccia, tipica specie di faggeta (foto S. Montanari).

zona di Ca' Carnè con 13 piante;

- la seconda stazione nel sottobosco a margine di un sentiero a Ca' Piantè con una pianta.

Dopo queste prime osservazioni vi sono stati altri rilievi in Romagna, ma si rimanda ad una prossima pubblicazione sul “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” per ulteriori approfondimenti.

Questo ritrovamento di specie autoctona riveste una certa importanza, poiché non vi sono precedenti segnalazioni storiche per la zona, neppure della specie simile. Probabilmente questa novità è indice dello sviluppo e maturità che i boschi nella Vena del Gesso hanno raggiunto negli ultimi anni.

Due itinerari botanici

Da Brisighella al Centro Visita Carnè

Dal centro storico di Brisighella si raggiunge la trecentesca, suggestiva Via degli Asini e la si percorre tutta da valle verso monte, raggiungendo il viottolo che sale dal fianco del Palazzo Comunale verso la

Torre dell'Orologio sottopassando l'ingresso del Teatro Pedrini.

Per quanto largamente “plasmato” dall'uomo, l'ambiente che ci si para di fronte presenta da qui in poi caratteri di interesse naturalistico. Va premesso che i famosi Tre Colli costituiscono sì la cornice paesaggistica inscindibile dall'immagine di Brisighella, ma la loro origine è in buona parte artificiale: il loro aspetto rupestre è infatti dovuto anche alle escavazioni di gesso, protrattesi con sistema artigianali da epoca imprecisata, comunque antica, verosimilmente medievale, fino al primo quarto del XX secolo (al 1926 risale ad esempio il decreto prefettizio che vietava gli scavi entro un raggio di 100 m dalla Torre dell'Orologio). La copertura vegetale risente ovviamente di ciò e fin da questo primo cucuzzolo mostra, accanto a rocce nude, lembi di aggruppamenti erbacei con adattamenti all'aridità e alla scarsità di suolo (tappeti di *Sedum* sp.pl., ben visibili anche a ridosso della scalinata di accesso all'Orologio e, magari in anfratti un po' più ombreggiati ma sempre su rocce o vecchi muri, il non comune ombelico di Venere, *Umbilicus rupestris*), alternati a piante messe a dimora dall'uomo – è il caso dei pini domestici e dei cipressi – o nate spontaneamente a partire comunque da antichi nuclei coltivati: è il caso dei mandorli o dei cespugli di alaterno (*Rhamnus alaternus*). I mandorli, spesso abbarbicati sul gesso in posizioni vertiginose, compaiono già nelle litografie del grande Giuseppe Ugonia (anni Dieci, Venti e Trenta del '900), mentre per i secondi va fatto un discorso più complesso: la loro frequenza decrescente da est verso ovest, cioè man mano che ci si allontana dall'abitato (abbondanti sui Tre Colli e poi su tutta la cresta di Baiavolpe e Marana, si rarefanno attorno al Carnè per scomparire dopo Castelnuovo), depone a favore di una subsponaneità della presenza, cioè da inselvaticimento antico a partire da esemplari introdotti dall'uomo per ragioni ornamentali (siepi) e/o venatorie (roccoli); ciò non toglie che la specie, globalmente rara in Emilia Romagna, sia inclusa tra quelle protette dalla legge re-

gionale n. 2/1977 per via della distribuzione frammentaria sul territorio e perché raggiunge qui il limite settentrionale di distribuzione in Italia⁴.

Quanto a pini domestici e cipressi, premesso che la loro presenza (al pari di mandorlo e alaterno) è storicizzata oltre che paesaggisticamente pregevole, in riferimento alla loro origine si possono fare solo alcune ipotesi⁵.

Raggiunta la sommità della Torre dell'Orologio, con i suoi stentati ma preziosi pratelli a *Trigonella monspeliaca* (e altre piante interessanti come il bianco *Allium neapolitanum*, l'anticamente coltivato – come succedaneo del sedano – *Smyrniolum olusatrum* e la giallissima, tardo-estiva *Sternbergia lutea*, protetta dalla legge anche se certamente inselvaticata da antica introduzione antropica), si scende per breve scalinata a prendere la strada bianca che aggira la Valle, incastonata fra le argille che ci separano dal secondo colle, quello della Rocca. Si arriva a quest'ultima passeggiando tranquillamente fra tamerici e olivi; una curiosità botanica ci attende nelle aiuole realizzate a fianco della ex fornace Malpezzi, recentemente restaurata: il cocomero asinino (*Ecballium elaterium*),

cucurbitacea mediterranea (qui vicina al suo limite settentrionale di distribuzione adriatica) di cui è noto il singolare stragemma di diffusione dei semi mediante "esplosione" del frutto che a maturità riesce a proiettarli fino ad oltre un metro di distanza tramite un getto di liquido. Più tipico in realtà dei suoli costieri sabbioso-salati (e, per analogia, di quelli argillosi), il cocomero asinino è peraltro segnalato sui gessi da ZANGHERI (1959) per una sola stazione proprio a Rontana.

Percorsi, con attenzione al traffico, i soli 50 m di asfalto che precedono il terzo colle, saliamo a sinistra per il vialetto di accesso al Santuario del Monticino, fiancheggiato dai "Misteri del Rosario" realizzati in bronzo nel 1936 dal faentino Francesco Nonni; alla sommità della salita, in primavera, è possibile assistere allo spettacolo della fioritura dei tulipani (*Tulipa raddii* = *T. praecox* e, più rari, *T. oculus-solis* e *T. clusiana*), ancora più abbondanti sul versante sud, proprio sotto il Santuario, certamente derivanti da antica introduzione antropica, ma protetti dalla legge regionale n. 2/1977⁶.

Deviando nel parcheggio raggiungiamo il Parco Museo Geologico cava Monticino, al-

⁴ Se si accetta l'ipotesi, formulata ad esempio da PIGNATTI (1982), che le stazioni gardesane, comasche e triestine non siano indigene; Pignatti considera quindi autoctono l'alaterno in Emilia-Romagna, dove in effetti compare qua e là, soprattutto sulle colline romagnole in accordo con la corologia della specie, schiettamente mediterranea; più ad ovest è presente su alcuni siti rupestri del Bolognese e su uno, isolato, nel Reggiano.

⁵ Come noto, si tratta di specie esotiche ma introdotte in loco da molto tempo. Una maggior precisione cronologica è impossibile: in Romagna il pino domestico è il principale componente delle celeberrime pinete ravennati, documentate a partire dal V secolo d.C., tuttavia la sua diffusione in collina inizia certamente più tardi, su larga scala non prima del XIX secolo; il cipresso, di remotissima provenienza orientale (egea), dev'essere stato diffuso in collina abbastanza prima, quantomeno per la sua adattabilità ai terreni argillosi. In ogni caso in passato queste rupi erano assai più scoperte di oggi, basta guardare le foto di fine '800, ad esempio quelle, bellissime, di Alessandro Cassarini pubblicate da CICOGNANI 1991: si arriva alla quasi completa nudità, per ragioni molteplici, soprattutto connesse alla capillare raccolta della legna, fino ai più minuti sterpi per fascine, attività cui provvedevano anche anziani, donne e bambini; a ciò si aggiunga il pascolo di capre e pecore e, in basso, ai piedi del colle, le attività estrattive perdurate come detto fino al 1926. È osservabile nelle foto di Cassarini solo qualche isolato cipresso occhieggiante sulle sommità dei cocuzzoli, nei pressi della Rocca e dell'Orologio di Brisighella.

⁶ Per quantità di esemplari e per rarità delle specie si configura probabilmente come la stazione più importante di tulipani "selvatici" dell'intera collina ravennate. Le virgolette vanno spiegate: trattasi certamente di specie avventizie, ma da tempo naturalizzate e protette dalla legge regionale n. 2/1977 che peraltro riguarda l'intero genere *Tulipa*, con la sola esclusione di *Tulipa sylvestris* la quale, specialmente nella parte emiliana della regione, è comune in campi e frutteti e addirittura, in certi casi, «infestante». Le uniche specie autoctone in Emilia Romagna sono appunto *Tulipa sylvestris* e *T. australis*, quest'ultima di prati aridi montani, non presente sulla Vena del Gesso; tutte le altre provengono da remote regioni asiatiche donde furono prelevate forse già dai Turchi ed introdotte in Medio Oriente, da cui poi raggiunsero l'Europa, tramite commerci, a partire dal XVI-XVII secolo. La lontana origine esotica non sminuisce il pregio naturalistico né il concetto di rarità: più o meno spontaneizzate, queste specie che genericamente vengono indicate come "tulipani selvatici" sopravvivono in poche stazioni, sempre relativamente vicine ad insediamenti umani, spesso minacciate da mutamenti ambientali. Anche la presente stazione è stata, nell'inverno-primavera 2005, alterata e parzialmente ridotta da lavori di ripristino di una casa, della strada e degli scoli idrici. Le tre specie qui reperibili si distinguono bene: corolla rossa in *T. raddii* e *T. oculus-solis*, ma con petali dimorfi nel primo e più o meno uguali tra loro nel secondo; bianca con una delicata striscia rossastra in *T. clusiana*.

lestito nel 2006 e per sua natura di preminente interesse geologico, ma non privo di aspetti botanici stimolanti, a partire dalla capacità colonizzatrice di alcune piante pioniere – segnatamente erbacee, ma spicca anche l'arbustivo alaterno – che hanno già attecchito in fessure e soprattutto nelle argille di interstrato solcanti le pareti gessose.

Risalita verso ovest tutta l'enorme trincea su cui si imposta questo straordinario museo all'aperto si raggiunge il versante sud della Vena del Gesso nei pressi di Baiavolpe. Le rupi, stavolta naturali, che si alzano alla nostra destra, non hanno l'imponenza né tantomeno l'altezza di quelle di Monte Mauro o Monte della Volpe ma mostrano già le tipiche formazioni a boscaglia mediterranea (con prevalenza di roverella, accompagnata ad orniello, ginestra, prugnolo, sanguinella, ligustro, biancospino, ecc.) che verso la cresta gessosa sfuma in gariga – macchia bassa e discontinua, con presenza o prevalenza di terreno nudo – a ginepri, terebinto, leccio e soprattutto alaterno⁷; qualche pino domestico emerge qua e là, “figlio” di vecchi esemplari piantati nel primo '900 un po' in tutta la zona.

Tuttavia, anche se esula quasi completamente dall'argomento in oggetto, è il paesaggio agrario sotto di noi a colpire la maggior parte degli spettatori. Costituito da una mirabile alternanza di campi, filari

di olivi e vigneti (con l'ulteriore arricchimento di mandorli, melograni, ciliegi e albicocchi), è tutto fuorché naturale ma rappresenta uno spettacolo di assoluto pregio estetico oltre che “antropologico” per via dei caratteri tradizionali, ancora perfettamente conservati, delle colture.

Fatte poche centinaia di metri verso ovest si devia al primo sentiero a destra (segnava e cartelli per il Carnè) che sale ripidissimo fino alla cresta di Ca' Marana.

Dal prato in cui giungiamo possono essere effettuate due deviazioni di osservazione botanica:

- una verso destra, sul sentiero segnato che tornerebbe sopra la cava ma che dopo 200 m circa ci fa sfiorare l'ingresso a pozzo (e recintato da filo spinato per ragioni di sicurezza) dell'Abisso Casella. Esso racchiude le due maggiori gemme floristiche di tutta l'area, due felci di microclima freddo-umido, *Polystichum aculeatum* e *P. lonchitis*⁸ (figg. 20-21);
- una verso nord, cioè dritto (leggermente a sinistra), fino alla bella dolina dell'Abisso Acquaviva, particolarmente incassata e sormontata da una caratteristica volta cupoliforme, di roccia quasi interamente nuda a parte pochi licheni, muschi ed epatiche. La ripida china che scende al fondo-dolina è invasa da una curiosa vegetazione di polloni

⁷ Oltre alle consuete specie erbacee e suffruticose di gariga arida quali elicriso (*Helichrysum italicum*), artemisia (*Artemisia alba*), eliantemo (*Helianthemum apenninum*), asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), fumane (*Fumana procumbens* e *F. ericifolia*), vedovella (*Globularia punctata*), garofano (*Dianthus gr. sylvestris*), timi (*Thymus sp. pl.*), camedrio (*Teucrium flavum*) e campanula siberiana (*Campanula sibirica*), peculiare di quest'area è la presenza del raro lilioasfodelo maggiore (*Anthericum liliago*), specie submediterranea-subatlantica già segnalata da ZANGHERI 1959 per i gessi romagnoli più occidentali (sinistra Senio), ma qui ritrovata da M. Sami (com. pers. e poi in BASSI 2007).

⁸ Scoperte e identificate una ventina d'anni fa, queste due specie rappresentano una sorta di “relictito climatico” confinato in questa sola microstazione per ovvie ragioni topografiche ed ecologiche. La grotta fa da condizionatore termico e da umidificatore permanente. Soprattutto la presenza di *P. lonchitis* è preziosissima, a maggior ragione dopo la scomparsa (almeno a quanto risulta a tutt'oggi) dell'unica altra pianta che vegetava in zona, presso la Risorgente del Rio Cavinale. Squisitamente montana, la lonchite è presente in regione soprattutto oltre il limite delle vegetazione forestale, tipicamente in prossimità del crinale dal bolognese al piacentino (BONAFEDÉ *et alii* 2001); in Romagna le uniche stazioni note, oltre a questa, sono nella parte alta delle Foreste Casentinesi con popolazioni molto ridotte. Un po' meno rara è *P. aculeatum*, che comunque in collina è localizzata in situazioni topografiche particolarissime: si vedano ad esempio le stazioni sulle “sabbie gialle” faentine (in una vallecchia incassata, esposta a nord e sotto castagni: BASSI, BASSI 2009) e appunto sui gessi; oltre a questa vanno citati i pochi esemplari della non lontana dolina Brussi-Biagi e della forra del Rio Co' di Sasso, sul versante orientale del massiccio Monte Mauro-M. Incisa (BASSI, BASSI 2007). La presente stazione dell'Abisso Casella, limitata com'è, appare esposta a potenziali fattori di minaccia, tuttavia il principale, cioè l'involontario calpestio da parte di speleologi, è ormai scongiurato dalla sensibilizzazione e da una campagna di conoscenza in cui anche questa comunicazione si inserisce. Il recente semi-distacco di un esemplare di *P. lonchitis* radicato in roccia è stato anzi “tamponato” proprio dall'intervento di speleologi. Il calpestio da parte di escursionisti o semplici curiosi è da escludere per la conformazione del bordo dell'Abisso. In ogni caso le condizioni di queste due felci restano precarie, tendenzialmente di faticosa sopravvivenza e per la loro conservazione si rende necessario un monitoraggio costante.



Fig. 20 – *Polystichum aculeatum* (felce aculeata) presso l'Abbisso Casella: si tratta di una felce rara, con poche attestazioni nella Vena del Gesso romagnola (foto S. Montanari).

di ailanto (*Ailanthus altissima*), pianta esotica e potenzialmente infestante, limitata però sulla Vena del Gesso ad alcune situazioni marginali, ruderali, o, come in questo caso, createsi in conseguenza di tagli del bosco preesistente. Procedendo ancora nel versante nord poco oltre la dolina dell'Acquaviva è possibile vedere, nel bosco misto di roverella, orniello e carpino nero, qualche sparuto e sofferente esemplare di castagno, residuo di antiche coltivazioni qui dimenticate, ma ancora visibili sulla Vena soprattutto tra Senio e Santerno.

Tornati al prato di cresta si raggiunge verso ovest la vicinissima Ca' Marana e da qui, dopo aver visto il verde che la circonda (nell'aia un'annosa roverella "da ghianda" e, nei pressi, melograni, giuggioli e un corbezzolo, tutti piantati dall'uomo, ma nient'affatto brutti), si procede lungo la stradella che poco sotto la cresta, affac-

ciata sul versante sud, costeggia oliveti, vigneti e boschetti di robinia fino a Casa del Cardinale e fino al successivo agglomerato de Il Borgo, sul tornante all'incrocio fra via Valloni e via Rontana; si procede su quest'ultima e, dopo 50 m, presso Ca' Masiere, si volta a destra per il Carnè.

L'ambiente tipico di quest'ultimo si apre solo dopo il secondo parcheggio, quando la stradina, fattasi pedonale, comincia a serpeggiare fra dossi di gesso punteggiati di roverella, terebinto e sparuti cipressi e pini neri frutto di "rinfoltimenti" degli anni '30 e '50. Una rarità botanica è costituita dai pennellini (*Staelina dubia*), con pochissimi esemplari sull'ultimo dosso scoperto, a destra della strada, prima del "vecchio ingresso" (non più esistente ma riconoscibile per il muretto che delimitava il cancello). Piccolo cespuglietto con base e fusticini legnosi, foglie verdi di sopra e grigio-tomentose di sotto, dentate e ondulate sul bordo, fiori purpurei e nivei, aspetto che ricorda vagamente una lavanda, *S. dubia* è una non comune asteracea a distribuzione mediterranea occidentale, in Romagna maggiormente presente su arenarie e marne a 500-600 m di quota ma sempre localizzata su pendii sassosi e aridi.

Un altro mondo, di bosco fresco e umido, si spalanca non appena varcato il vecchio ingresso, che immette nel versante nord. Piante indicatrici sono *Euphorbia amygdaloides* (anche solo nel fosso a sinistra della strada), *Acer opulifolium*, *Salvia glutinosa*, *Melittis melissophyllum* (l'erba limona) e, sulle rocce (soprattutto più avanti, sulle "erosioni a candela" appena oltre la deviazione verso le doline), *Arabis alpina*. Ancor di più nel ripido canalone successivo, solcato anch'esso da candele e punteggiato da begli esemplari di lingua cervina (*Asplenium scolopendrium*, =*Phyllitis scolopendrium*)⁹, assieme a *Geranium*

⁹ Altra pianta emblematica degli ambienti carsici della Vena, *Asplenium scolopendrium* è giustamente protetta dalla legge regionale n. 2/1977 per la sua rarità. Su quest'ultimo termine occorre mettersi d'accordo: nelle Foreste Casentinesi e in effetti anche in certi angoli della Vena del Gesso (doline, forra del Rio Basino, ecc.) può presentarsi con popolazioni relativamente ricche. La distribuzione regionale resta comunque frammentaria e discontinua, per quanto estesa anche alla bassa collina (ad esempio sulle "sabbie gialle" faentine, assieme a *Polystichum aculeatum*, come segnalato in BASSI, BASSI 2009) e alla pianura (pozzi artesiani, chiuse idrauliche e vecchi muri, anche cittadini come nel caso del cortile della Biblioteca Comunale di Faenza). La pianta appare ad ogni modo legata ad ecosistemi particolari, limitati e fragili.



Fig. 21 – *Polystichum lonchitis* (felce lonchite) presso l'Abisso Casella: si tratta di una specie rarissima in ambito romagnolo, attestata, oltre alla stazione in oggetto, solamente nella parte alta delle Foreste Casentinesi (foto S. Montanari).

robertianum, *G. nodosum* e *Mercurialis perennis*. Tale concentrazione di piante microterme si deve all'esposizione del versante, all'ombreggiamento del bosco e alla morfologia di forra, perfettamente rivolta a nord, lungo cui sale aria fresca dalla sottostante grande dolina (Pozzi a nord est di Ca' Carnè) che è soggetta a fenomeni di inversione termica.

Naturalmente è consigliabile anche la deviazione a sinistra verso le magnifiche doline dell'Abisso Faenza, mentre la visione di ulteriori rarità rupicole (*Acer monspesulanum*, *Amelanchier ovalis*, *Asplenium ruta-muraria*) o di sottobosco (*Galanthus nivalis*, *Iris graminea*, *Polygonatum odoratum*), pur interessantissime, è preclusa dalla difficoltà di percorso, su rocce ripide, o dalle limitazioni di accesso ("Dolina del Gufo", soggetta a protezione integrale e visibile solo dai bordi, con uno stretto sentiero che, comunque da percorrere con attenzione, consente di vedere la morfologia "di crollo" e almeno alcune specie arboree o arbustive come *Fraxinus excelsior*, *Tilia plathyphillos* e *Staphylea pinnata*).

Possiamo prendere Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, come meta. Certamente c'è la possibilità di "appendici" finali a seconda

del tempo a disposizione e della voglia. Per completezza va indicata la magnifica cima senza nome a sud del Centro Visita: ospita, sulle rocce, le maggiori colonie di *Polypodium cambricum*, felce mediterranea già raccolta in passato da CALDESI (1879-1880) e però quasi di regola assimilata – allora l'una era considerata sottospecie o varietà dell'altra – con *Polypodium vulgare* che ha invece distribuzione circum-boreale. Infine si segnala la leggiadra stazione di colombina rossa (*Corydalis cava*) presso l'imboccatura della Risorgente di Ca' Carnè. Rara, ma non unica sulla Vena (altre piccole popolazioni si trovano ad esempio nella forra del Rio Basino e in poche doline di Monte Mauro), è comunque ben rappresentativa di quelle microcondizioni di clima freddo e umido che si creano presso ingressi di grotte.

Tot. circa 2 ore e 30 (di cammino a passo lento, senza considerare le necessarie piccole soste di osservazione botanica)

Sui Gessi di Rontana e Castelnuovo

Da Ca' Carnè si prende in direzione sud-est la ripida stradina-tratturo (segnavia CAI

505 e Cammino di Sant'Antonio) che sale in direzione Rontana. Specialmente sulla sinistra si possono effettuare le migliori osservazioni botaniche, per quanto il bosco (orno-ostrieto tipico) sia stato improvvidamente "rinfoltito" negli anni '50 con inadatte conifere esotiche, soprattutto pino nero austriaco. Dove la pendenza comincia ad accentuarsi, a circa 200 m dal Centro Visita, ha inizio una spettacolare stazione di dente di cane (*Erythronium dens-canis*), pianta protetta dalla legge regionale n. 2/1977, non rara in assoluto, specialmente in Emilia, ma di notevole vistosità e bellezza, abitatrice di sottoboschi freschi, in genere su substrati acidi. Non rinvenuta dai vecchi botanici (per la fascia gesso-calcareo ZANGHERI 1959, la segnala solo per Predappio), la specie qui si accompagna alle altrettanto microterme *Anemone nemorosa* ed *Hepatica nobilis*. La relativa acidità del suolo è testimoniata anche da un vicino esemplare – grande e vecchio, ancora vigoroso – di castagno, di certo piantato dall'uomo ma significativo al riguardo, in pieno versante nord, appena un poco più a monte (200 m circa ad est dell'ingresso dell'Abisso Carnè). Nei pressi del vecchio ingresso dell'ex Parco Carnè, proprio a ridosso del tratturo, si trova inoltre una piccola stazione della non comune *Ophris insectifera*, ovviamente apprezzabile solo in fioritura (prima metà di maggio). Se si devia dal percorso (a sinistra in direzione Rontana) in cima alla salita, esattamente dove la stradina-tratturo volta verso il crinale, attraverso il campo (tenersi ai margini se seminato), si evita il successivo tratto di asfalto e si raggiunge in breve il bosco trovando una traccia a destra che corre sulla dorsale delimitante la grande dolina "di Pilato" (Abisso Fantini). È un sentiero stretto e un po' infrascato ma che consente, con qualche ricerca, di vedere una bella stazione di Sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum*), sopra la traccia, all'ombra di roverelle. Ci si immette poi nella ghiaia che sale alla Croce di Rontana, antica mulattiera di accesso al castello, oggetto di ricerche archeologiche tuttora in corso. Il bosco che avvolge tutto il colle

è palesemente artificiale, piantato nei primissimi anni '30 per rimboschire pendici del tutto nude e a rischio di erosione, con pino nero, cipresso, cedro dell'Atlante (pochi esemplari sulla sommità) e addirittura *Thuja* sp. (limitatamente ad una conca in pieno versante nord, non visibile dalla mulattiera). In cima, dalla curva dove il sentiero volge verso la croce iniziando a costeggiare il magnifico muro medievale della Rocca, si volta a sinistra sul sentiero 511A, segnato ma assai ripido e da percorrere con attenzione specie se con fondo bagnato. Il ben visibile ingresso di grotta che si sfiora quasi subito è quello del Buco della Croce, caratteristicamente rivestito di cedracca (*Ceterach officinarum*) e falso capelvenere (*Asplenium trichomanes*) inconfondibili felci rupicole nient'affatto rare; assieme a loro, e presente qua e là anche nei dintorni, sempre in situazioni fresche e ombreggiate, occhieggia la non comune lattuga dei boschi (*Lactuca muralis*), una composita a foglie frastagliate e minuscoli fiori gialli riuniti in capolini cilindrici a loro volta portati in pannocchie ampie e lasse.

Dalla sottostante sella si prosegue su piacevoli dossi di gesso dopo aver rasentato gli ingressi dei due Buchi di Rontana, ancora con le due felci, e completando così il periplo del "catino di Pilato": in cima alla breve salita si confluisce nel sentiero ove vegeta il Sigillo di Salomone ma ora lo si segue a destra, in versante nord, toccando vecchie ceppaie di castagno e affacciandosi a sinistra sulla profonda dolina dell'Abisso Garibaldi, meritevole di uno sguardo dall'alto anche se rivestita del solito rimboschimento di non splendide conifere. Oltrepassato l'ingresso, recintato, di un crepaccio (l'arbusto che vegeta sull'orlo è *Viburnum lantana*, non raro ma neanche troppo frequente in zona), si arriva su rocce un po' esposte – ma basta un minimo di attenzione – e infine sulla stradina di accesso al Carnè nei pressi del muretto del vecchio ingresso.

Chi vuole può proseguire in direzione Castelnuovo sul sentiero 511, che scende in ambiente di crescente bellezza (terminano

i rimboschimenti per lasciar posto a boschi seminaturali di roverella, orniello e carpino nero), più o meno a ridosso della cresta che se ne va in direzione nord-ovest. Nel breve tratto (poco più di 1 km) che ci separa dalla strada Calbane-Castelnuovo si possono fare tutto l'anno interessanti osservazioni botaniche, anche se resta ovviamente la primavera la miglior stagione, riservandoci non banali fioriture di sottobosco: limitandoci ad alcune orchidee si citano *Listera ovata*, *Cephalanthera damasonium*, *longifolia* e *rubra*, *Dactyloriza maculata*, *Platanthera bifolia* e *clorantha*, *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*, *Orchis purpurea*, *Spiranthes spiralis* (solo in ambienti aperti) e la magnifica *Himantoglossum adriaticum*. Attorno alla chiesa di Castelnuovo è d'obbligo una sosta per apprezzare le antiche piante introdotte dall'uomo per decoro o per utilità (acanto, laurotino, melograno, giuggiolo, un enorme esemplare di alloro) assieme a quelle spontanee come il terebinto o la fillirea (*Phyllirea latifolia*, con un solo, annoso esemplare sull'orlo della rupe esattamente a sud della chiesa).

Per il ritorno il percorso più bello resta lo stesso dell'andata, ma chi volesse un anello può trovarlo (proseguendo sul sentiero 511 poi 511B e Cammino di Sant'Antonio), uscendo però dai gessi e attraversando ambienti in prevalenza coltivati, per Vespignano e poi a sinistra fino ad Angognano, ex convento dopo il quale, dall'alto, si ridiscende al Carnè.

Tot. circa 3 ore (di cammino a passo lento, senza considerare le necessarie piccole soste di osservazione botanica)

Fonti inedite

M. SIROTTI 2009, *Checklist inedita per il territorio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*. Dattiloscritto presso Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Fognano di Brisighella.

Bibliografia

- A. ALESSANDRINI, I. BETTINI 1982, *La vegetazione e i suoi elementi floristici mediterranei*, in ISTITUTO BENI CULTURALI REGIONE EMILIA-ROMAGNA, *Gli affioramenti gessosi dell'Emilia-Romagna: proposte di tutela*, Bologna, pp. 39-46.
- A. ALESSANDRINI, F. BONAFEDE 1996, *Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna*, Bologna.
- E. BANFI, G. GALASSO 2010, *Flora esotica lombarda*, Milano.
- S. BASSI 2004, *Cheilanthes. Viaggio botanico in Val Sintria*, Faenza.
- S. BASSI 2007, *Le piante del geoparco*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo Geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 127-140.
- S. BASSI 2009, [senza titolo], in S. BASSI, E. CONTARINI, *Alberi e boschi – insetti forestali della Vena del Gesso romagnola*, Faenza, pp. 7-33.
- S. BASSI 2010, *Flora e vegetazione*, in *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova, pp. 73-96.
- S. BASSI 2013, *Venticinque orchidee al Carnè*, "La Rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, p. 23.
- S. BASSI, St. BASSI 2007, *Segnalazioni floristiche: Polystichum aculeatum*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 25, p. 119.
- S. BASSI, St. BASSI 2009, *Segnalazioni floristiche: Polystichum aculeatum*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 28, pp. 187-188.
- F. BONAFEDE, D. MARCHETTI, R. TODESCHINI, M. VIGNODELLI 2001, *Atlante delle Pteridofite nella Regione Emilia-Romagna*, Bologna.
- L. CALDESI 1879-1880, *Florae Faventinae Tentamen*, "Nuovo Giornale Botanico Italiano" XI-XII. Ristampato in A.R. GENTILINI (a cura di), *Bibliotheca botanica di Lodovico Caldesi. L'erbario e i libri*, (Catalogo della mostra in Palazzo Milzetti, Faenza), Imola 1985, pp. 227-277.
- R. CHIOSI 1936, *Escursioni botaniche nella Valle del Marecchia*, S. Giovanni Valdarno.

- G. CICOGNANI 1991, *Brisighella ieri*, “Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone, Marzeno, Senio” 3, pp. 59-73.
- F. CORBETTA 2007, *Il tagliamani* (*Ampelodesmos mauritanicus*), in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo Geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, p. 141.
- G. CRISTOFOLINI, M. GALLONI 2001, *Guida alle piante legnose dell’Emilia-Romagna*, Bologna.
- G. FAGGI, S. MONTANARI, A. ALESSANDRINI 2013, *Aggiornamenti floristici per la Romagna*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 38, pp. 7-26.
- C. FERRARI (a cura di) 1980, *Flora e vegetazione dell’Emilia-Romagna*, Bologna.
- G. LAZZARI, N. MERLONI, D. SAIANI 2012, *Flora, Siti della Rete Natura 2000 della fascia costiera ravennate, Parco Delta del Po – Emilia-Romagna*, Ravenna.
- G. MARCONI 1999, *Pregi ed originalità della flora dei Gessi romagnoli*, in G.B. VAI (a cura di), *Paese, valle, territorio. Borgo Tossignano a 800 anni dalla Fondazione*, (Atti del Convegno, Borgo Tossignano, 28 febbraio 1998), Imola, pp. 25-35.
- G. MARCONI, F. CORBETTA 2010, *Segnalazione floristica n. 87 Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T. Durand & Schino*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 31, pp. 187-188.
- G. MARCONI, F. CORBETTA 2013, *Flora della Pianura Padana e dell’Appennino Settentrionale*, Bologna.
- S. MONTANARI 2014, *Checklist della flora vascolare del tratto pianiziale del fiume Lamone compreso nell’area SIC-ZPS IT4070022*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 39, pp. 63-131.
- S. MONTANARI, D. IAMONICO, G. CALVIA, A. ALESSANDRINI 2010, *Segnalazione floristica n. 80 Ononis reclinata L.*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 30, pp. 228-229.
- E. MORETTI 2013, *La vegetazione della Vena del Gesso romagnola*, Faenza.
- F. PICCOLI, M. PELLIZZARI, A. ALESSANDRINI 2014, *Flora del Ferrarese*, Ravenna.
- S. PIGNATTI 1982, *Flora d’Italia*, I-III, Bologna.
- F. SEMPRINI 1998, *Segnalazione floristica n. 15 Ononis reclinata L.*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 9, p. 72.
- F. SEMPRINI, M. MILANDRI 2001, *Distribuzione di 100 specie vegetali rare nella provincia di Forlì-Cesena*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 15.
- F. TAFFETANI, S. ZITTI, D. SCARAVELLI 2005, *Flora e vegetazione della Riserva Naturale Orientata di Onferno*, Bologna.
- D. VICIANI, V. GONNELLI, M. SIROTTI, N. AGOSTINI 2010, *An annotated check-list of the vascular flora of the “Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Northern Apennines Central Italy)”*, “Webbia” 65, 1, pp. 3-131.
- P. ZANGHERI 1936, *Flora e vegetazione delle Pinete di Ravenna e dei territori limitrofi tra queste e il mare*, Forlì.
- P. ZANGHERI 1959, *Romagna fitogeografica (4). Flora e vegetazione della fascia gessoso-calcareo del basso Appennino romagnolo*, “Webbia” XIV, 2, pp. 243-595.
- P. ZANGHERI 1966-1970, *Repertorio della Flora e della Fauna della Romagna*, “Memorie fuori serie” 1, (Museo Civico di Storia Naturale di Verona), I-V.

Siti internet

- Acta Plantarum* Forum; pagina riassuntiva dedicata alla zona orientale del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola; <http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?f=42&t=66363>
- IPFI, *Index Plantarum Florae Italicae*; <http://www.actaplantarum.org/flora/flora.php>, consultato nell’agosto 2014.

Pur nell’impostazione comune del lavoro, S. Montanari ha curato il paragrafo *Analisi floristica*; S. Bassi il paragrafo *Due itinerari botanici*.

PER UNA CARTA FITOSOCIOLOGICA DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

EMANUELE MORETTI¹

Riassunto

Sono qui illustrate la vegetazione e la relativa carta dell'area compresa nei Gessi di Brisighella e Rontana e nella porzione di calanchi della valle del Rio delle Zolfatare, affluente del Rio Chiè. La vegetazione descritta si presenta come un complesso mosaico di boschi decidui, arbusteti, praterie sfalciate o pascolate e calanchi. L'esecuzione di rilievi fitosociologici ha permesso una sicura attribuzione a syntaxa noti, commentati e organizzati in uno schema sintassonomico secondo la classificazione definita nel *Prodrómo della Vegetazione italiana* curato da Biondi e Blasi.

Parole chiave: Carta della vegetazione, Tipologie vegetali, Fitosociologia, Calanchi, Gessi di Rontana, Gessi di Brisighella.

Abstract

The paper analyzes the vegetation and the vegetational thematic map of the Gypsum area of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) and in the badlands area (Argille Azzurre Fm) of the Zolfatare Creek, tributary of the Chiè Creek. The vegetation here present is characterized by a mosaic of deciduous forests, shrubberies, grasslands utilized for hay or pasture and badlands. Phytosociological analysis allowed to encompass the study-area in the framework of syntaxa, organized in a syntaxonomic system on the basis of the classification of the Prodrómo della Vegetazione Italiana ('Prodrómo to the Italian Vegetation') suggested by Biondi & Blasi.

Keywords: Vegetation Map, Vegetation Types, Phytosociology, Badlands, Gypsum Area of Rontana, Gypsum Area of Brisighella.

Introduzione

Oggetto della presente ricerca è classificare e descrivere la vegetazione presente nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana e nella finitima area calanchiva posta immediatamente più a valle, caratterizzata dalla Formazione Argille Azzurre, al fine di redigere una carta fitosociologica della zona in esame, ricompresa all'interno del Parco regionale della Vena del Ges-

so Romagnola.

Per la redazione di tale carta si seguono qui le norme descritte da CORTICELLI (1997) per la redazione della carta fitosociologica della Regione Emilia-Romagna in scala 1:25.000.

Una carta della vegetazione può definirsi, in modo generale, come un documento geografico di base che, ad una data scala e per un dato territorio, riproduce le estensioni dei tipi di vegetazione, definiti per mez-

¹ Via Cavalieri di Vittorio Veneto 45, 48013 Brisighella (RA) - moretti_emanuele@alice.it

zo di qualità proprie (caratteri intrinseci o “parametri”) della copertura vegetale, e dei quali si indicano la denominazione, i contenuti ed il metodo usato per individuarli (PIROLA 1978).

La particolare utilità del metodo fitosociologico nella costruzione di carte della vegetazione deriva essenzialmente da alcune considerazioni:

- la vegetazione è descritta sulla base del carattere intrinseco più ricco di informazione ambientale, cioè la composizione specifica, e sono definiti i rapporti quantitativi tra le specie;
- il metodo utilizza ampiamente elaborazioni logistico-matematiche; esso consente elaborazioni standardizzate e confrontabili, da scegliere in relazione agli scopi (WESTHOFF, VAN DER MAAREL 1980);
- la classificazione gerarchica dei tipi di vegetazione (comunità vegetali o associazioni, alleanze, ordini e classi) fornisce la possibilità di utilizzare la linea descrittiva adeguata al dettaglio cartografico prescelto.

La carta della vegetazione è un documento che permette di dedurre molteplici informazioni ambientali, consentendo un’approfondita capacità di lettura e di gestione del territorio.

Materiali e metodi

Per la nomenclatura delle specie vegetali si è fatto riferimento a PIGNATTI (1982) e alla *Checklist* di CONTI *et alii* (2005).

Per quanto riguarda la denominazione delle associazioni vegetali e degli altri tipi di vegetazione si è seguito il *Codice di Nomenclatura Fitosociologica* (BARKMAN *et alii* 1986) e il *Prodromo della Vegetazione Italiana* (www.prodromo-vegetazione-italia.org).

Come base cartografica per la redazione della carta si è utilizzata la Carta Tecnica Regionale (CTR) 1:5000 della Regione Emilia-Romagna; sono inoltre state utilizzate le foto aeree del volo AGEA 2008.

Per l’elaborazione della carta sono state seguite le fasi di elaborazione indicate da

Fig. 1 – Aspetto dell’*Ostrya-Aceretum opulifolii* Ubaldi *et al.* 1992 em. Ubaldi 2003 nei pressi della dolina a nord-est di Ca’ Carnè (foto P. Lucci).

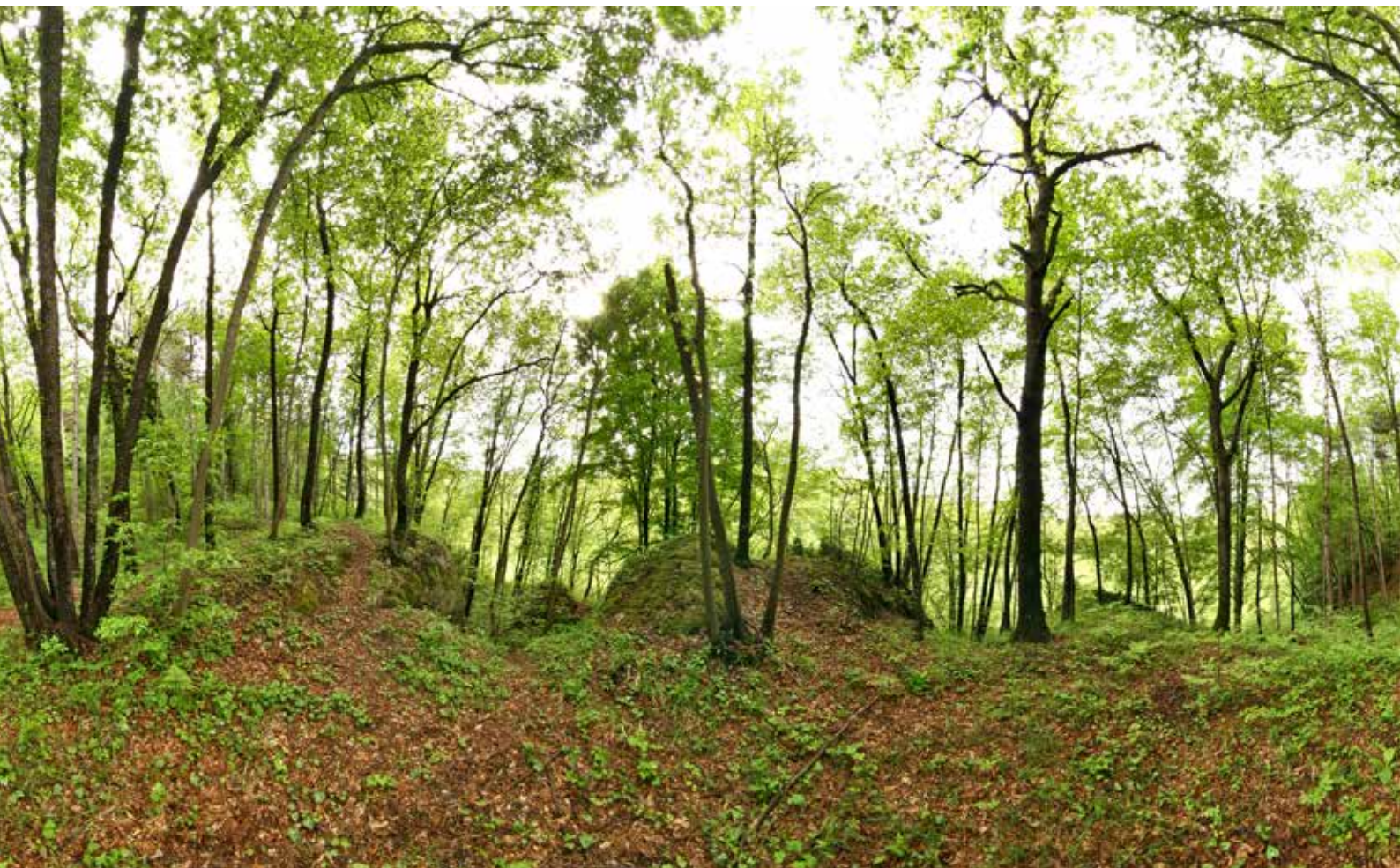




Fig. 2 – Vegetazione presente nei pressi della Risorgente del Rio Cavinale (foto P. Lucci).

CORTICELLI (1997), a cui si rimanda per il dettaglio delle diverse attività:

1. fotointerpretazione e restituzione cartografica;
2. campionamento della vegetazione;
3. elaborazione dati;
4. redazione carta.

Risultati e discussione

Dai rilievi effettuati per ogni tipologia vegetazionale e dai sopralluoghi in campo è possibile distinguere la vegetazione del comprensorio in esame dal punto di vista fisionomico in:

1. Vegetazione forestale;
2. Vegetazione arbustiva;
3. Vegetazione di “garida”;
4. Vegetazione erbacea;
5. Vegetazione rupicola;
6. Vegetazione dei calanchi.

1 – La vegetazione forestale presente nel comprensorio oggetto d’indagine è acco-

munabile a quella presente in tutto l’Appennino romagnolo.

Nei versanti a carattere mesofilo (esposti a nord e ovest, oppure le fasce poste alla base dei versanti o ancora nel fondo delle doline) è presente l’*Ostryo-Aceretum opulifolii* Ubaldi *et alii* 1992 em Ubaldi 2003, associazione costituita da ostrieti a *Ostrya carpinifolia* su suoli drenati e carbonatici (o a chimismo carbonatico e solfatico, come i gessi)², accompagnato da *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Prunus avium* e, nelle zone più fresche, acero opalo (fig. 1); inoltre, sempre in queste cenosi, sono presenti alcuni lembi di castagneti di sostituzione ancora in attualità d’uso presso Ca’ Carnè. Castagneti abbandonati sono presenti inoltre nei pressi di Ca’ Marana.

La vegetazione forestale che si rinviene nei pressi della Risorgente del Rio Cavinale, sul versante sud della dolina a N-E di Ca’ Carnè e nei pressi della Risorgente di Ca’ Carnè presenta alcune differenze, legate al particolare microclima, che favoriscono

² La spinosa questione relativa all’esistenza di una “flora gipsofila” fu trattata da diversi autori (ZANGHERI 1959; AA.VV. 1989; CORBETTA 1994). Tra tutti, ZANGHERI (1959) fu il primo a trattare il problema in maniera esaustiva e a trarne conclusioni che tuttora sono valide, cioè che non esiste una flora di tipo “gipsofilo” ma solo legata ai substrati calcarei in generale. Infatti il chimismo delle soluzioni circolanti è lo stesso. Anche lo stesso BRAUN-BLANQUET (1951) asserisce che nell’Europa media i gessi non presentano una flora caratteristica, infatti è sempre e comunque il catione Ca⁺⁺ a influire sulla vegetazione. A livello pedologico, infatti, mano a mano che la dinamica seriale della vegetazione evolve, si vengono a creare delle modifiche dal punto di vista chimico-fisico date dalla continua deposizione di materiale organico al di sopra della roccia madre che tende ad annullare l’influenza della roccia. L’humus tipico delle foreste temperate alle nostre latitudini è un humus *mull*, che determina una reazione del suolo tendente alla neutralità con cationi legati da complessi umo-argillosi che cedono gradualmente i nutrienti minerali alle radici.



Fig. 3 – Bosco del *Knautio-Quercetum pubescentis* Ubaldi et al. 1993 ex Ubaldi 1995. Si nota la presenza nello strato erbaceo di *Brachypodium pinnatum* e *Sesleria italica* a mosaico, con specie di "garida" quali *Astragalus monspessulanus* e *Helianthemum nummularium* (foto E. Moretti).

la presenza di specie legate all'alleanza del *Tilio-Acerion* (*Tilia platyphyllos*, *Staphylea pinnata*, *Asplenium scolopendrium*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon* subsp. *flavidum*) che sono tuttora in corso di studio per la corretta attribuzione fitosociologica (MORETTI, WAGENSOMMER 2014) (fig. 2).

Nei versanti più xerofili (esposti a sud o nella fascia alta dei versanti e nei bordi delle doline) si rinviene l'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis* Ubaldi et alii. 1993 ex Ubaldi 1995, costituita da querceti a *Quercus pubescens*-xerofili o semixerofili, neutro-basofili su substrati carbonatici (o a chimismo carbonatico) litoidi (fig. 3).

Le formazioni ripariali presenti nelle valli e nei versanti bassi dei calanchi, costituite da *Salix alba*, *Populus nigra* e *Phragmites australis*, possono essere ascritte al *Salicetum albae*. A differenza dei boschi del *Populion albae*, gli aggruppamenti del *Salicion albae* sono situati nella parte medio-alta dei corsi d'acqua, dove sono più frequenti i fenomeni di rimaneggiamento dei letti fluviali. Qui le specie caratteristiche sono: *Eupatorium cannabinum*, *Pastinaca sativa*, *Saponaria officinalis*, *Sambucus nigra*, *Equisetum arvense*, *Angelica sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Arum italicum*, *Anthriscus nemorosa*.

I vasti rimboschimenti presenti sul Mon-

te di Rontana furono effettuati, come indicato da COSTA, PIASTRA in questo stesso volume, a più riprese negli anni '20-'30 e '50 del Novecento, utilizzando come essenza principale il pino nero (*Pinus nigra*), accompagnata sempre da cipresso (*Cupressus sempervirens*), cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*), Tuia orientale (*Thuja orientalis*).

Le ripercussioni a cui portarono tali opere sono descritte in COSTA, PIASTRA in questo stesso volume, mentre sono qui trattate le possibili scelte gestionali dal punto di vista botanico-vegetazionale.

Il pino nero fu estesamente utilizzato nelle opere di bonifica montana di tutta la catena appenninica per la sua grande efficienza nell'economia dell'acqua; infatti, non appena si ha un deficit idrico, esso chiude gli stomi e blocca tutte le funzioni fotosintetiche; inoltre, a supportare questa efficienza, intervengono anche altri fattori, come, in particolare, la presenza di un esteso apparato radicale. Però, essendo il pino nero una specie a temperamento eliofilo, riesce a essere competitivo solo su suoli nudi e superficiali, dove l'assenza della competizione delle altre specie gli permette di prevalere.

I popolamenti dell'area in esame presentano un'età tra i 70 e i 100 anni e, dal punto di vista strutturale, si presentano biplani,

con un piano dominato di latifoglie autoctone al di sotto del piano dominante delle conifere di impianto artificiale. Dal punto di vista evolutivo (MORETTI, 2013a), si trovano nella fase d'insediamento, dove si ha l'ingresso delle latifoglie autoctone (*Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia* in particolare) che presentano una tolleranza alla copertura per un periodo abbastanza lungo. In questa fase la quantità di luce disponibile per il piano dominato delle latifoglie è sufficiente per mantenerle in vita, ma non per permetterne il completo accrescimento. Se, per un qualsiasi causa, il piano arboreo dominante viene meno, la disponibilità di luce per le latifoglie aumenta e, quindi, l'accrescimento riprende. La conservazione della capacità di ripresa dell'accrescimento da parte di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus* perdura fino all'età di 10 anni (corrispondente a un diametro circa di 1,5 cm e un'altezza di 3,5 m per *Ostrya carpinifolia* e di un diametro di 3 e un'altezza di 2,5 m per *Fraxinus ornus*).

In conclusione, la gestione di questi soprassuoli, a parte le situazioni particolari, come ad esempio l'intervento per conservare l'habitat 6110 (COSTA, PIASTRA in questo stesso volume), non può prescindere dall'esecuzione di rilievi *ad hoc* per essere sicuri di avere un piano di latifoglie recettivo agli stimoli provocati dai diradamenti effettuati per restituire luce ad esse e,

quindi, in grado di ripartire rapidamente con l'accrescimento.

2 – La vegetazione arbustiva è costituita da popolamenti normalmente insediati su terreni agricoli abbandonati nel dopoguerra, appartenenti all'ordine dei *Prunetalia spinosae* Tuxen 1952, caratterizzati da specie colonizzatrici, a temperamento eliofilo con grande plasticità per le temperature e i suoli. Sono presenti, ad esempio, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Juniperus communis*, *Cornus sanguinea* e *Spartium junceum*. Inoltre, al piede delle rupi esposte a sud, nella zona di deposizione dei massi di crollo, sono presenti arbusteti xerofili preforestali a dominanza di *Spartium junceum* con *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus pubescens*, *Rosa canina* e, nello strato erbaceo, *Lotus hirsutus*, *Galium lucidum*, *Linum strictum*, *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta*, *Blackstonia perfoliata*, *Carex flacca*, *Centaurea jacea* subsp. *gaudinii*, *Dactylis glomerata*, *Lotus herbaceus*, *Dittrichia viscosa*. Possono essere ascritti all'associazione *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegranza & Guitian 1988.

Tali arbusteti a dominanza di *Spartium junceum* prediligono, quindi, i versanti ben drenati, talora anche aridi. La variante a *Spartium junceum* e *Colutea arborescens* si rinviene nelle esposizioni



Fig. 4 – *Sedum album* in fiore (foto E. Moretti).

più calde dei rilievi, in collegamento con i querceti dell'associazione *Knautio-Quercetum pubescentis*. È questa l'associazione di mantello più diffusa nell'Appennino centro-settentrionale. Nel territorio indagato l'associazione, nella combinazione specifica caratteristica tipica, si rinviene nel piano bioclimatico collinare e alto-collinare, su litologie calcaree o, comunque, a chimismo carbonatico, nelle esposizioni più fresche e a contatto con gli orno-ostrieti mesofili, basofili e climatofili dell'associazione *Ostryo-Aceretum opulifolii*.

3 – Le “garide” sono localizzate nei versanti esposti a sud e appartengono alla subballeanza *Phleo ambigu-Bromenion erecti* Biondi, Allegrezza & Zuccarello 1995 ex Di Pietro 2011. In tale subballeanza sono incluse anche le garighe xero-termofile a *Helichrysum italicum*, su versanti erosi e suoli iniziali che derivano da substrati litoidi. Specie caratteristiche territoriali sono: *Anthericum liliago*, *Astragalus monspessulanus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Ferulago campestris*, *Muscari comosum*, *Urospermum dalechampii*, *Globularia bisnagarica*, *Onosma echiioides*, *Artemisia alba*, *Silene otites*, *Campanula sibirica*, *Carlina corymbosa*, ecc. A mosaico con queste cenosi si rinviengono i pratelli della classe *Thero-Brachypodietea* Braun-Blanquet 1947, costituita da terofite xerofile dei suoli calcarei (o a chimismo carbonatico) oligotrofici, diffusi dalla zona mediterranea alla submediterranea e termoatlantica con le specie: *Trachynia distachya*, *Catapodium rigidum*, *Triticum ovatum*, *Crepis sancta*, *Pallenis spinosa*, *Reichardia picroides*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium stellatum*, *Medicago minima* e altre.

4 – La vegetazione erbacea è insediata o su terreni abbandonati dall'attività agricola o su terreni con suolo primitivo.

Per quanto riguarda le praterie localizzate negli ex-coltivi è presente l'associazione *Agropyro-Dactyletum* Ubaldi, 1976 em. Ubaldi, Puppi & Speranza 1983 con le seguenti specie caratteristiche: *Verbena officinalis*, *Cirsium vulgare*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Mentha longifolia*, *Loncomelos*

brevistylum, *Poa pratensis*, *Anthemis tinctoria*, *Odontites vulgaris*, *Jacobaea erucifolia*, *Securigera varia*, *Cephalaria transylvanica* e *Xeranthemum cylindraceum* per le situazioni più mesofile, localizzate normalmente nel fondo delle doline e periodicamente sfalciate; mentre per quelle più xerofile, che presentano già componente arbustiva sparsa al loro interno, è presente l'associazione *Dorycnio pentaphylli-Brachypodietum rupestris* Ubaldi 1988. Nel territorio indagato, l'aspetto tipico dell'associazione *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986 si riscontra nel piano bioclimatico collinare sui litotipi sabbioso-limosi e su quelli marnoso-calcarei (o a chimismo carbonatico), su terreni abbandonati dalle pratiche agricole.

5 – Per quanto riguarda i popolamenti localizzati su rocce, si ha una differenziazione in base all'esposizione: quelli presenti sulle rocce esposte a sud appartengono all'ordine *Alyssso alyssoidis-Sedetalia albi* Moravec 1967, in particolare all'associazione *Cladonio-Sedetum hispanici* Ferrari 1974, caratterizzata da vegetazione a crassulacee, tendenzialmente nitrofila, su litosuoli e muretti; quelli presenti sulle rocce esposte a nord o, comunque, presenti nelle esposizioni più mesofile, appartengono all'ordine *Asplenietalia petrarcae* Braun-Blanquet et Meier 1934 con specie caratteristiche *Asplenium trichomanes*, *Polypodium cambricum*, *Teucrium flavum* (fig. 4).

6 – Nel paesaggio vegetale calanchivo limetrofo all'area indagata, ritenendo pressoché omogenei il fattore macrobioclimatico e quello del substrato geologico di tipo pelitico, i fattori morfologici di pendenza ed esposizione risultano significativi nell'individuare le aree geomorfologiche omogenee. Dalla loro interazione si creano numerose situazioni micropedologiche e microclimatiche differenti all'interno del paesaggio calanchivo (fig. 5).

Le argille che caratterizzano i calanchi presenti nelle vallecicole del Rio delle Zolfatare e del Rio Chiè appartengono alle Argille Azzurre plio-pleistoceniche.



Fig. 5 – Paesaggio calanchivo in Argille Azzurre, dove, nella parte più alta, si notano esemplari di *Spartium junceum* in fiore. Scendendo lungo la cresta calanchiva, dove la pendenza è quasi verticale, troviamo alcuni esemplari “eroici” di *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea*. Continuando a discendere lungo il versante incontriamo praterie discontinue di *Elytrigia atherica*. Infine, alla base del versante troviamo situazioni a mosaico dell'*Arundinetum pliniana*e Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992 (foto E. Moretti).

Qui i fattori ecologici che influenzano la vegetazione sono la tessitura del suolo e la presenza di cloruri che permettono la sopravvivenza nelle creste calanchive solo a piante di tipo alofilo, caratteristiche degli ambienti salati.

L'antico dilemma se in tempi remoti fosse presente vegetazione forestale all'interno delle pareti calanchive trova una trattazione esaustiva in ZANGHERI (1942), secondo cui l'alto contenuto in particelle fini fa assumere ai terreni calanchivi e pericalanchivi un profilo di solito scarsamente sviluppato e poco profondo, con caratteristiche fessurazioni estive e una notevole tendenza all'erosione. Pertanto, lo scarso sviluppo del suolo, lo scarso contenuto di materia organica e la scarsa capacità da parte del terreno di cedere alle piante acqua assorbita, limita e avrebbe da sempre limitato fortemente la vegetazione arbo-

rea. I suoli dei calanchi sono generalmente provvisti degli elementi nutritivi per un soddisfacente sviluppo della vegetazione, tuttavia si determinano fattori ecologici limitanti che richiedono particolari adattamenti nelle piante, soprattutto nei terreni pliocenici che sono tra i più ricchi di NaCl, i quali vengono scoperti dall'erosione.

Come già accennato, l'alta percentuale di sale ripropone spesso la presenza nella flora dei calanchi di specie generalmente diffuse lungo le coste e quindi anche la vegetazione si caratterizza per una spiccata alofilia.

Gli studi fitosociologici sui calanchi emiliano-romagnoli proposti da FERRARI, SPERANZA (1975) danno uno schema sistematico per l'inquadramento della vegetazione dei suoli alomorfi interni in bioclimi mediterraneo-umidi, nei quali sono compresi i suoli sottoposti ad erosione calanchiva nell'Italia settentrionale e centrale. All'in-



Fig. 6 – Popolamento di *Arundo collina*, specie “guida” dell’*Arundion collinae* Bruno, Giusso Del Galdo, Guarino & Sciandrello in Brullo, Giusso Del Galdo, Guarino, Minissale, Scuderi, Siracusa, Sciandrello & Spampinato 2010 (foto E. Moretti).

terno del calanco si determinano diverse tipologie di successioni, dinamiche e catenali, le quali sono determinate dai caratteri geomorfologici di maggiore rilevanza, riconducibili in:

- a) successioni catenali di stadi vegetazionali durevoli sui substrati maggiormente erosi delle pareti calanchive, delle cosiddette lame (stadi edafo-xerofili);
- b) successione delle zone basali delle pareti e delle vallecicole calanchive (serie edafo-igrofila);
- c) parte alta, del tetto del calanco, in cui la successione è di raccordo con il piano agrario, di potenzialità vegetazionale climatica, propria dell’area in cui il calanco si è originato (serie climatica).

In particolare è possibile riconoscere le seguenti associazioni fitosociologiche:

- *Agropyro-Artemisietum cretaceae* Ferrarri & Grandi 1974 subass. *artemisietosum cretaceae*;
- *Agropyro-Asteretum linosyridis* Ferrarri 1971 subass. *asteretosum linosyris* Biondi & Pesaresi 2004;
- *Arundinetum pliniana* Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992.

Agropyro-Artemisietum cretaceae Ferrarri & Grandi 1974

Rappresenta la vegetazione caratteristica delle pareti calanchive incise in substrati

argillosi plio-pleistocenici moderatamente salati. Questa associazione è distribuita sui calanchi dell’Appennino settentrionale e centrale: in Emilia-Romagna si rinviene nella valle del Santerno (FERRARI, GRANDI 1974), nella fascia collinare calanchiva di Faenza e Forlì (ZANGHERI 1942), nella media e bassa valle del Marecchia, fra Pennabilli e Verucchio (ALLEGREZZA *et alii* 1993) e nella Repubblica di San Marino (BIONDI, VEGGE 2004), oltre che in Toscana a Cecina (Livorno), Volterra, Siena, Asciano, valle del Fiume Orcia, Pienza, Radicofani, e al confine fra Lazio e Umbria (BRANCONI *et alii* 1979; CHIARUCCI *et alii* 1995).

Specie caratteristica dell’associazione è *Artemisia caerulescens* subsp. *cretacea* (Fiori) Brill-Catt. & Gubellini. Si ha poi una distinzione in subassociazioni a seconda se ci troviamo sulle argille plioceniche o sulle argille scagliose emiliane o della val Marecchia.

Agropyro-Asteretum linosyridis Ferrarri 1971 subass. *asteretosum linosyris* Biondi & Pesaresi 2004

Sui versanti calanchivi con pendenze elevate, mediamente comprese tra 30% e 50%, con suolo quindi poco evoluto, si rinviene una prateria discontinua a *Elytrigia atherica*, riferibile all’associazione *Agropyro-Asteretum linosyris* Ferrarri 1971 descritta

per i calanchi emiliani.

L'associazione si distribuisce nell'Appennino centro-settentrionale, nelle valli di Staffora e Curone (Piemonte e Lombardia) su argille mioceniche ed eoceniche, nei calanchi dell'Emilia-Romagna ad est del fiume Sillaro, nella media e bassa val Marecchia.

Specie caratteristiche dell'associazione sono *Elytrigia atherica* (Link) Kerguelen e *Podospermum laciniatum* (L.) DC.

*Arundinetum pliniana*e Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992

Associazione descritta per le falesie del San Bartolo nel Pesarese, diffusa anche su quelle del Monte Conero (BIONDI 1986), sui versanti a mare delle colline dell'Anconetano su substrati pelitico-arenacei e nei settori interni quali quelli della val Marecchia.

L'associazione nell'area è abbastanza dif-

fusa e, comunque, nei siti in cui è presente crea folti aggruppamenti, quasi monospecifici (fig. 6).

Sembra prediligere ambienti termofili: infatti, l'esposizione media è di SSO (218°) con versanti abbastanza pendenti (36%) che confermano come tale unità cenotica occupa substrati mai sottoposti a ristagno idrico.

Nell'area indagata, la vegetazione arbustiva rappresenta il tipo strutturale vegetazionale maggiormente diffuso nei diversi settori del calanco ormai senili e recuperati. Si creano varie strutture quali fruticeti, arbusteti, mantelli di vegetazione, con cenosi diversificate in funzione delle microcondizioni edafiche. Talvolta le strutture risultano dominate da *Rubus ulmifolius*, altre da *Spartium junceum*, *Lonicera caprifolium* e *Cornus sanguinea* o nelle situazioni di deposito delle erosioni al piede del calanco da *Tamarix gallica*.

Quadro sintassonomico

- FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949
Scorzonero villosae-Chrysopogonetalia grylli Horvatić & Horvat in Horvatić 1963
Phleo ambigu-Bromion erecti Biondi & Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012
Phleo ambigu-Bromenion erecti Biondi, Allegrezza & Zuccarello 1995 ex Di Pietro 2011
Leucanthemo vulgaris-Bromenalia erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995
Bromion erecti W. Koch 1926
Centaureo bracteatae-Brometum erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986
Gruppo di associazioni a *Potentilla hirta*
- ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
Agropyretalia intermedii-Repentis Oberdorfer, Müller & Görs in Müller & Görs 1969
Inulo viscosae-Agropyron repentis Biondi & Allegrezza 1996
Inulo viscosae-Agropyrenion repentis Biondi & Pesaresi
Agropyro-Artemisietum cretaceae Ferrari & Grandi 1974
Agropyro-Asteretum linosyridis Ferrari 1971 subass. *asteretosum linosyris* Biondi & Pesaresi 2004
Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae Ubaldi 1976 em. Ubaldi, Puppi & Speranza 1983
Arundion collinae Brullo, Giusso Del Galdo, Guarino & Sciandrello in Brullo, Giusso Del Galdo, Guarino, Minissale, Scuderi, Siracusa, Sciandrello & Spampinato 2010
Arundinetum plinianae Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992

THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. 1947

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tüxen 1962

Prunetalia spinosae Tüxen 1952

Cytision sessilifolii Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

variante a *Spartium junceum* e *Colutea arborescens*

variante a *Cytisophyllum sessilifolium*

SEDO ALBI-SCLERANTHETEA PERENNIS Br.-Bl. 1955

Alyso alyssoidis-Sedetalia albi Moravec 1967

Alyso-Sedion albi Oberd. & Muller in Muller 1961

Cladonio-Sedetum reflexi Ferrari 1974

Alyso alyssoidis-Sedetum albi Oberdorfer et Th. Muell. in Th. Muell.
1961

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Asplenietalia glandulosi Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Quercetalia pubescentis-petraeae Klika 1933 corr.

Carpinion orientalis Horvat 1958

Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis Ubaldi 1995

Knautio-Quercetum pubescentis Ubaldi et al. 1993 ex Ubaldi 1995

Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi stat. nov. 2004

Ostryo-Aceretum opulifolii Ubaldi et al. 1992 em Ubaldi 2003

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Salicetalia purpureae Moor 1958

Salicion albae Soò 1930

Salicetum albae Issler 1926

Conclusioni

Ogni area protetta ha bisogno della conoscenza per poter operare al meglio le politiche di conservazione e promozione del proprio territorio.

L'indagine qui effettuata per i Gessi di Brisighella e Rontana e per le Argille Azzurre limitrofe è, quindi, in linea con la politica di ricerca promossa dall'UE tramite la "Strategia Globale per la Conservazione delle Piante" e la derivata analoga strategia europea (MARIGNANI *et alii* 2012). L'obiettivo primario di queste strategie è infatti quello di comprendere e documentare la diversità vegetale.

La tutela attiva e consapevole del paesag-

gio implica una conoscenza approfondita dei fattori che caratterizzano i diversi ecosistemi e la comprensione dei processi dinamici in atto.

La vegetazione è una componente fondamentale del paesaggio ed assume una significativa valenza di bioindicazione in quanto sensibile alla variazione dei fattori ecologici.

Con questo lavoro sono state rilevate numerose e diversificate tipologie vegetazionali, che confermano la grande importanza conservazionistica delle peculiarità fitogeografiche di questo territorio.

Facendo un confronto con il lavoro precedente relativo a Monte Tondo (MORETTI 2013b), risulta che in questa parte della

Vena del Gesso romagnola le tipologie vegetazionali sono maggiormente diversificate. Tralasciando la presenza di habitat caratteristici delle argille dei calanchi, ambiente non incluso nell'area di indagine della ricerca su Monte Tondo, sui Gessi di Brisighella e Rontana troviamo alcune tipologie vegetazionali assenti dai Gessi di Monte Tondo.

In particolare, si riscontrano:

- una maggiore diversità tra gli arbusteti termo-xerofili appartenenti alla classe *Rhamno-Prunetea*, che testimonia una maggiore "mediterraneità" dell'area in oggetto;
- una maggiore ricchezza di habitat rupicoli, con presenza di due associazioni della classe *Sedo Albi-Scleranthetea perennis*, qui rappresentata anche dall'*Alyssoidis-Sedetum albi* oltre alla *Cladonio-Sedetum reflexi*, presente anche a Monte Tondo e con la classe *Asplenieta trichomanis*.

Lo studio della vegetazione presente nella Vena del Gesso romagnola non può di certo dirsi esaurito: basta, infatti, aumentare la scala di dettaglio per rilevare nuove ed importanti tipologie vegetazionali. Anche la carta fitosociologica realizzata (la prima per l'area in oggetto), come qualsiasi altro strumento informativo, deve essere considerata un punto di partenza, e non di arrivo, per la conoscenza della diversità vegetale del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Oltre a scopi puramente scientifici e gestionali, questa carta consente al lettore di avere in forma divulgativa l'illustrazione delle caratteristiche vegetazionali del settore orientale dei gessi romagnoli, nonché di ottenere elementi per eventuali approfondimenti scientifici e fitosociologici.

La vegetazione qui descritta è riconducibile a 16 habitat protetti ai sensi della direttiva 92/43/CEE, di cui 6 classificati come prioritari (*):

- 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.;
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;

- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;
- 6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyssoidis-Sedetum albi*;
- 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee;
- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*);
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 7220* Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*);
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- 8310 Grotte non sfruttate a livello turistico;
- 9180* Foreste di versanti, valloni e ghiaioni del *Tilio-Acerion*;
- 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 9260 Castagneti;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Bibliografia

- AA.VV. 1989, *La Vena del Gesso romagnola*, Repubblica di San Marino.
- M. ALLEGREZZA, E. BIONDI, A.J. BRILLI-CATTARINI, L. GUBELLINI 1994, *Emergenze floristiche e caratteristiche vegetazionali dei calanchi della Val Marecchia*, "Biogeographia" 17, pp. 25-49.
- J.J. BARKMAN, J. MORAVEC, S. RAUSCHERT 1986, *Code of Phytosociological nomenclature*, "Vegetatio" 67, pp. 145-195.
- E. BIONDI 1986, *La vegetazione del Monte Conero (con carta della vegetazione alla scala 1: 10.000)*, Ancona.

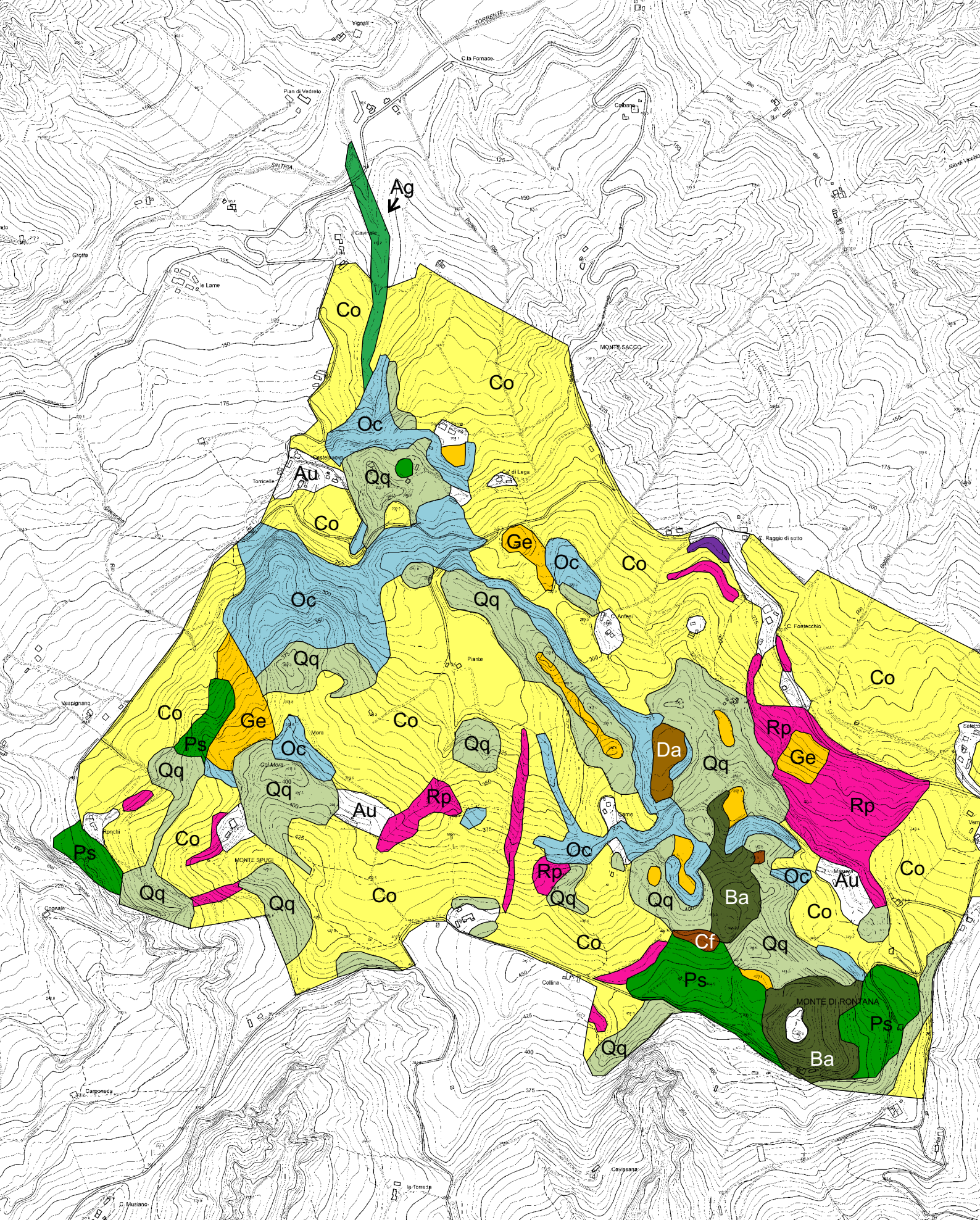
- E. BIONDI 1994, *The phytosociological approach to landscape study*, "Ann. Bot." 52, pp. 135-141.
- E. BIONDI, M. ALLEGREZZA 1996, *Inquadramento fitosociologico di alcune formazioni prative del territorio collinare anconetano*, "Giorn. Bot. Ital." 130, 1, pp. 136-148.
- E. BIONDI, F. FEOLI, V. ZUCCARELLO 2004, *Modelling Environmental Responses of Plant Associations: A Review of Some Critical Concepts in Vegetation Study*, "Critical Reviews in Plant Sciences" 23, 2, pp. 149-156.
- E. BIONDI, S. PESARESI 2004, *The badland vegetation of the northern-central Apennines (Italy)*, "Fitosociologia" 41, 1, Suppl. 1, pp. 155-170.
- E. BIONDI, I. VAGGE 2004, *The vegetal landscape of the Republic of San Marino*, "Fitosociologia" 41, 1, Suppl. 1, pp. 53-78.
- S. BRANCONI, V. DE DOMINICIS, A. BOSCAGLI, L. BOLDI 1979, *La vegetazione dei terreni argillosi pliocenici della Toscana meridionale. I. Vegetazione pioniera ad Artemisia cretacea*, "Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem." 86, pp. 163-183.
- J. BRAUN-BLANQUET 1928, *Pflanzensoziologie*, Berlino.
- J. BRAUN-BLANQUET 1951, *Pflanzensoziologie*, II ed., Vienna.
- J. BRAUN-BLANQUET 1964, *Pflanzensoziologie*, III ed., Vienna-New York.
- J. BRAUN-BLANQUET, J. PAVILLARD 1922, *Vocabulaire de sociologie végétale*, Montpellier.
- A. CHIARUCCI, V. DE DOMINICIS, J. RISTORI, C. CALZOLARI 1995, *Biancana badland vegetation in relation to soil and morphology in Orcia Valley, central Italy*, "Phytocoenologia" 25, pp. 69-87.
- F. CONTI, G. ABBATE, A. ALESSANDRINI, C. BLASI 2005, *An annotated checklist of the Italian vascular flora*, Roma.
- F. CORBETTA 1994, *Flora e vegetazione*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 143-167.
- S. CORTICELLI 1997, *Norme generali per il rilevamento e compilazione della Carta della Vegetazione – scala 1:25000*, Bologna.
- S. CORTICELLI, D. UBALDI 1988-1989, *Applicazione della metodologia fitosociologica nella realizzazione di carte della vegetazione in Emilia-Romagna*, "Notiziario della Società Italiana di Fitosociologia" 24, pp. 55-58.
- C. FERRARI 1971, *La vegetazione dei calanchi nelle "argille scagliose" del Monte Paterno*, "Not. Fitosoc." 6, pp. 31-44.
- C. FERRARI, L.F. DANTUONO 1983, *Specie ed associazioni mioalofle in suoli argillosi dell'Appennino emiliano: contributo alla caratterizzazione ecologica*, in C. FERRARI, S. GENTILE, S. PIGNATTI, E. POLI MARCHESE, *Le comunità vegetali come indicatori ambientali*, Bologna, pp. 57-77.
- C. FERRARI, G. GALANTI 1972, *Specie indicatrici e struttura della vegetazione dei calanchi della valle del Santerno (Bologna)*, "Arch. Bot. Biogeogr. It.", s. IV, XVII, pp. 131-145.
- C. FERRARI, G. GERDOL 1987, *Numerical syntaxonomy of badland vegetation in the Apennines Italy*, "Phytocoenologia" 15, pp. 21-37.
- C. FERRARI, G. GRANDI 1974, *La vegetazione dei calanchi nelle argille plioceniche della valle del Santerno (Emilia-Romagna)*, "Arch. Bot. Biogeogr. It.", s. IV, XIX, pp. 181-194.
- C. FERRARI, M. SPERANZA 1975, *La vegetazione dei calanchi dell'Emilia-Romagna (con note di sistematica per la vegetazione dei suoli alomorfi interni)*, "Not. Fitosoc." 10, pp. 69-86.
- M. MARIGNANI, L. ROSATI, M. SAJEVA, N. TARTAGLINI (a cura di) 2012, *Un futuro sostenibile per l'Europa. La Strategia Europea per la Conservazione delle Piante 2008-2014*, "Informatore Botanico Italiano" 44 (suppl. 3).
- E. MORETTI 2013a, *La vegetazione della Vena del Gesso romagnola*, Faenza.
- E. MORETTI 2013b, *Per una carta fitosociologica dei Gessi di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo*, (Memorie dell'Istituto

- Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI) Faenza, pp. 273-283.
- E. MORETTI, R.P. WAGENSOMMER 2014, *La vegetazione a Staphylea pinnata L. della Romagna*, in *Atti del 48° Congresso della Società Italiana di Scienza della Vegetazione* (Roma, 17-19 settembre 2014), p. 53.
- S. PIGNATTI 1997, *Flora d'Italia*, Bologna.
- A. PIROLA 1978, *Cartografia della vegetazione: definizioni, tipi e convenzioni*, in A. PIROLA, G. OROMBELLI (a cura di), *Metodi di cartografia geo-ambientale e di cartografia della vegetazione*, Roma, pp. 27-44.
- G. PIRONE 1995, *Vegetazione dei calanchi di Atesa (Abruzzo) e problematiche sintassonomiche della vegetazione calanchiva appenninica in fitoclimi temperato mediterranei di transizione*, "Fitosociologia" 30, pp. 221-232.
- D. UBALDI 1997, *Geobotanica e Fitosociologia*, Bologna.
- D. UBALDI 2003, *La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di Fitosociologia forestale*, Bologna.
- D. UBALDI 2008a, *Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani*, Roma.
- D. UBALDI 2008b, *La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di Fitosociologia forestale*, II ed., Bologna.
- H. WESTHOFF 1983, *Man's attitude towards vegetations*, in W. HOLZNER, M.J.A. WERGER, I. IKUSIMA (eds.), *Man's impact on vegetation*, The Hague, pp. 7-24.
- H. WESTHOFF, E. VAN DER MAAREL 1980, *The Braun-Blanquet approach*, in R.H. WHITTAKER (ed.), *Classification of Plant communities*, The Hague, pp. 289-399.
- P. ZANGHERI 1942, *Flora e vegetazione dei calanchi argillosi pliocenici della Romagna e della zona di argille in cui sono distribuiti. Romagna fitogeografica II*, Faenza.
- P. ZANGHERI 1959, *Flora e vegetazione della fascia gessoso-calcareo del basso Appennino romagnolo. Romagna fitogeografica IV*, "Webbia" XIV, 2, pp. 243-595.
- S. ZITTI, M. RISMONDO, F. TAFFETANI 2013, *Vegetation of the Onferno Nature Reserve (Rimini – Central Italy) and management problems of secondary grasslands*, "Hacquetia" 12, 1, pp. 87-131.

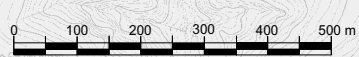
Siti internet

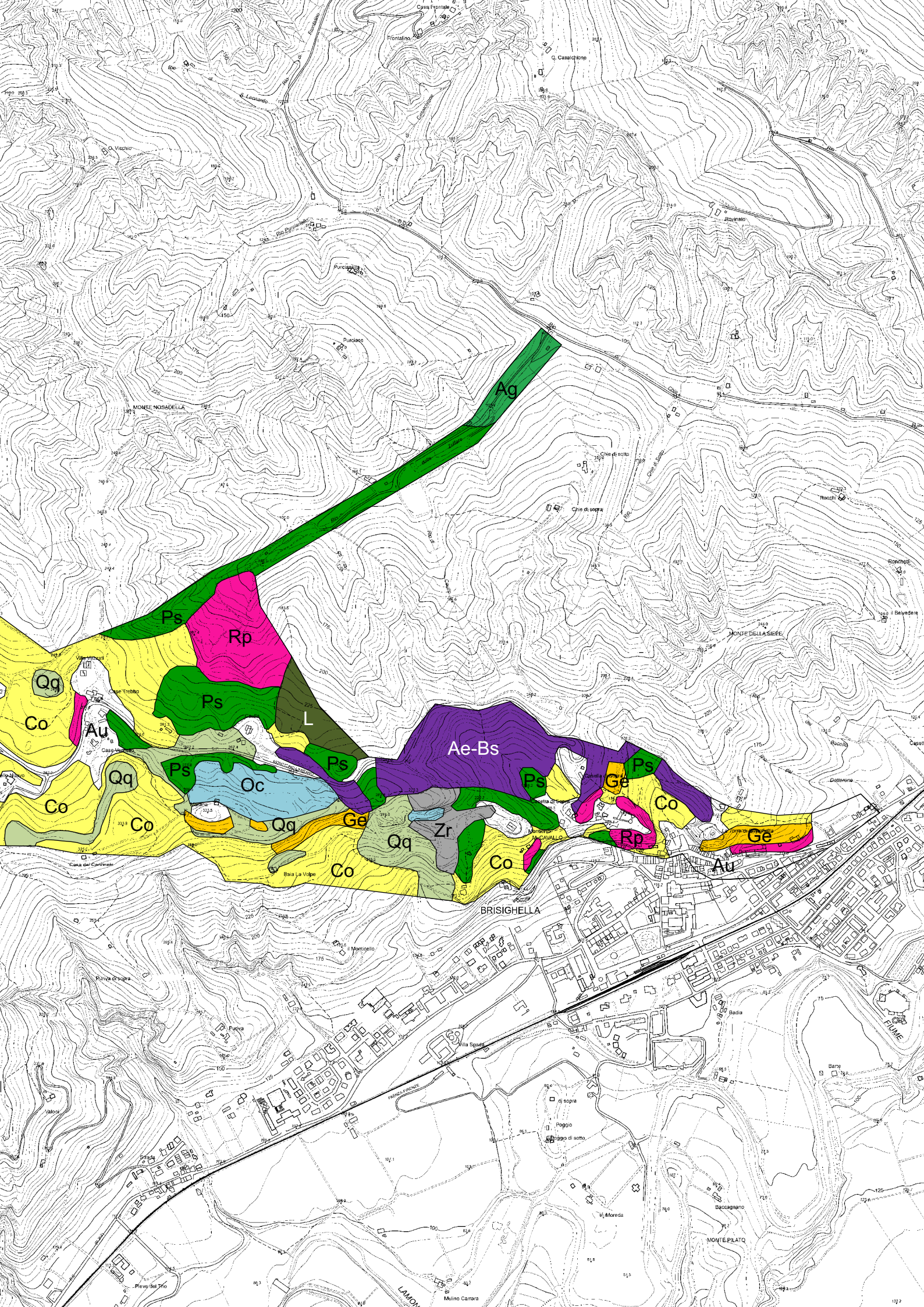
<http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>

Ringraziamenti: si ringrazia per i consigli e la rilettura del testo Robert P. Wagensommer, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Catania.



Carta fitosociologica dei Gessi di Brisighella e Rontana





Legenda della carta fitosociologica dei Gessi di Brisighella e Rontana

VEGETAZIONE FORESTALE COLLINARE

Oc

Ostrieti mesofili

Boschi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) su suoli drenati e carbonatici, dotati di scheletro a temperamento semimesofilo su versanti freschi. Il carpino nero è la specie prevalente, ma frammististi possiamo avere orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), acero opalo (*Acer opalus* subsp. *opulifolium*), ciliegio (*Prunus avium*), sorbo domestico (*Sorbus domestica*), sorbo ciavardello (*Sorbus torminalis*), Castagno (*Castanea sativa*). Localmente abbiamo anche castagneti da frutto gestiti e ripuliti dalla vegetazione infestante per la raccolta del frutto. Nel piano arbustivo abbiamo nocciolo (*Corylus avellana*), corniolo (*Cornus mas*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), berretta da prete (*Euonymus europaeus*), cornetta dondolina (*Hippocrepis emerus*), lantana (*Viburnum lantana*), maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Il piano erbaceo è costituito generalmente da elleboro di boccone (*Helleborus bocconeii*), ciclamino napoletano (*Cyclamen hederifolium*), giglio rosso (*Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*), euforbia delle faggete (*Euphorbia amygdaloides*), euforbia bitorzoluta (*Euphorbia dulcis*), anemone dei boschi (*Anemonoides nemorosa*), dente di cane (*Erythronium dens-canis*), bucaneve (*Galanthus nivalis*), epatica (*Hepatica nobilis*), primula comune (*Primula vulgaris*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*), ecc. Tra le orchidee abbiamo cefalantera bianca (*Cephalanthera damasonium*), elleborine comune (*Epipactis helleborine*).

Posizione fitosociologica:

alleanza: **Carpinion orientalis** Horvat 1958

suballeanza: **Laburno anagyroidis-Ostryenion carpinifoliae** (Ubaldi 1995) Blasi, Di Pietro & Filesi stat. nov. 2004

associazione: **Ostryo-Aceretum opulifolii** Ubaldi et al. 1992 em Ubaldi 2003

Qq

Boschi a Roverella

Formazioni più o meno xerofile, specializzate per versanti scoscesi e suoli poco evoluti. Presentano di norma struttura non molto densa, governati a ceduo matricinato nelle situazioni più favorevoli. Presentano sempre infiltrazione di vegetazione erbacea ed arbustiva degli orletti del margine forestale. Il piano arboreo è dominato dalla roverella (*Quercus pubescens*) che forma boschi puri nei siti più aridi, oppure può essere accompagnata dall'orniello (*Fraxinus ornus*) e dal sorbo domestico (*Sorbus domestica*). Il piano arbustivo è spesso intricato ed è costituito da sanguinella (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*), citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), vescicaria (*Colutea arborescens*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), prugnolo (*Prunus spinosa*).

Il piano erbaceo, invece è costituito principalmente dal Palèo (*Brachypodium rupestris*) oltre a erba perla (*Buglossoides purpureo-caerulea*), clinopodio dei boschi (*Clinopodium vulgare*), digitale gialla (*Digitalis lutea*), crocettona glabra (*Cruciata glabra*), campanula a foglie di pesco (*Campanula persicifolia*), trifogliolo irsuto (*Lotus hirsutus*), elleboro puzzolente (*Helleborus foetidus*), erba di S. Giovanni montana (*Hypericum montanum*), enula aspra (*Inula salicina*), cicerchia a foglie larghe (*Lathyrus latifolius*), cicerchia silvestre (*Lathyrus sylvestris*), imperatoria cervaria (*Peucedanum cervaria*), caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), ecc. Tra le orchidee abbiamo la cefalantera bianca (*Cephalanthera longifolia*) e la cefalantera rossa (*Cephalanthera rubra*).

Posizione fitosociologica:

alleanza: **Carpinion orientalis** Horvat 1958

suballeanza: **Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis** Ubaldi 1995

associazione: **Knautio-Quercetum pubescentis** Ubaldi et al. 1993 ex Ubaldi 1995

Ba

Rimboschimenti di conifere

Boschi derivati da piantagione su terreni agricoli o pascoli. Le specie impiantate più frequenti, corrispondenti a tipi fisionomici cartografati sono pino nero (*Pinus nigra*), cipresso comune (*Cupressus sempervirens*). Normalmente nel piano erbaceo abbiamo praterie di Palèo (*Brachypodium rupestris*).

VEGETAZIONE FORESTALE IGROFILA A LATIFOGIE

Ag

Boschi ripariali.

Le formazioni ripariali presenti nelle vallecole e alla base dei calanchi sono costituite salici (*Salix alba*), pioppo nero (*Populus nigra*) e canna palustre (*Phragmites australis*).

Tra le specie arbustive abbiamo il sambuco (*Sambucus nigra*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), mentre tra le erbacee troviamo la canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*), la pastinaca comune (*Pastinaca sativa*), la saponaria (*Saponaria officinalis*), la girardina silvestre (*Aegopodium podagraria*), l'equiseto dei campi (*Equisetum arvense*), il pan di serpe (*Arum italicum*), l'angelica selvatica (*Angelica sylvestris*), il carice maggiore (*Carex pendula*), il luppolo (*Humulus lupulus*), il cerfoglio selvatico (*Chaerophyllum hirsutum*), l'equiseto massimo (*Equisetum telmateja*), il cerfoglio meridionale (*Anthriscus nemorosa*), la parietaria (*Parietaria officinalis*), il farfaraccio maggiore (*Petasites hybridus*), *Silene alba*, l'assenzio selvatico (*Artemisia vulgaris*).

Posizione fitosociologica:

alleanza Salicion albae Soò 1930

RIMBOSCHIMENTI DI LATIFOGIE

L

I rimboschimenti di latifoglie sono generalmente a prevalenza di noce comune (*Juglans regia*) e ciliegio (*Prunus avium*).

VEGETAZIONE FORESTALE D'INVASIONE

Rp

Formazioni nitrofile a dominanza di robinia e ailanto

Boschi nitrofilo di robinia (*Robinia pseudoacacia*), ailanto (*Ailanthus altissima*), sambuco (*Sambucus nigra*), rovi (*Rubus ulmifolius*).

Sono formazioni tipiche di scarpate stradali e ferroviarie, ma invadono spesso i boschi e le zone di pertinenza delle case e dei ruderi.

Posizione fitosociologica:

alleanza Bryonio-Robinion Ubaldi, Melloni et Cappelletti in Ubaldi 2003.

CASTAGNETI DA FRUTTO

Cf

Fustaie da frutto, sottoposte a ripulitura annuale dalla vegetazione infestante per effettuare la raccolta del frutto.

VEGETAZIONE ARBUSTIVA COLLINARE

Ps

Arbusteti submediterranei

Definiti anche "pruneti", sono inclusi gli arbusteti a ginestra comune (*Spartium junceum*), arbusti caducifogli, ginepro comune (*Juniperus communis*).

Sono specie colonizzatrici, eliofile, che s'insediano su radure, margini di querceti, campi e pascoli abbandonati, si trovano su suoli detritici, asciutti, derivati da substrati calcarei.

Posizione fitosociologica:

alleanza: Cytision sessilifolii Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

associazione: Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian 1988

variante a *Spartium junceum* e *Colutea arborescens*

variante a *Cytisophyllum sessilifolium*

VEGETAZIONE PRATENSE

Da

Prati e pascoli

Formazioni pratensi polifitiche situate generalmente su ex terreni agricoli, in prevalenza pascolate e costituite soprattutto da *Bromus erectus* e *Dactylis glomerata*, oppure a dominanza di *Brachypodium pinnatum*. Su suoli relativamente umidi s'incontrano raramente anche prati ad

Arrhenatherum elatius.

Posizione fitosociologica:

alleanza: Inulo viscosae-Agropyrion repentis Biondi & Allegrezza 1996

suballeanza: Inulo viscosae-Agropyrenion repentis Biondi & Pesaresi

associazione: Agropyro repentis-Dactyletum glomeratae Ubaldi 1976 em. Ubaldi, Puppi & Speranza 1983

Ge

Vegetazione erbacea perenne e annuale dei versanti erosi gessosi

Xerobrometi a *Bromus erectus* e garighe xero-termofile a *Helichrysum italicum* su versanti erosi, costituite da emicriptofite e camefite. A mosaico con queste formazioni abbiamo pratelli a terofite xerofile dei *Thero-Brachypodietea*.

Posizione fitosociologica:

alleanza: Phleo ambigu-Bromion erecti Biondi & Blasi ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012

suballeanza: Phleo ambigu-Bromenion erecti Biondi, Allegrezza & Zuccarello 1995 ex Di Pietro 2011

gruppo di associazioni a *Potentilla hirta*

classe Thero-Brachypodietea Br.-Bl. 1947

Ae
Bs

Vegetazione erbacea perenne e annuale dei versanti calanchivi instabili e stabili

Vegetazione erbacea perenne e annuale delle pareti calanchive incise in substrati argillosi plio-pleistocenici moderatamente salati con *Artemisia coerulescens* subsp. *cretacea* a mosaico con prateria discontinua a *Elytrigia atherica* e popolamenti di *Arundo collina*

Posizione fitosociologica:

alleanza: Inulo viscosae-Agropyrion repentis Biondi & Allegrezza 1996

suballeanza: Inulo viscosae-Agropyrenion repentis Biondi & Pesaresi

associazione: Agropyro-Artemisietum cretaceae Ferrari & Grandi 1974

associazione: Agropyro-Asteretum linosyridis Ferrari 1971 subass. *asteretosum linosyris* Biondi & Pesaresi 2004

alleanza: Arundion collinae Brullo, Giusso Del Galdo, Guarino & Sciandrello in Brullo, Giusso Del Galdo, Guarino, Minissale, Scuderi, Siracusa, Sciandrello & Spampinato 2010

associazione: Arundinetum pliniana Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1992

COLTURE

Co

Medicai, Pioppeti, Frutteti, Colture orticole specializzate, Seminativi con filari di alberi da frutto, Seminativi (grano, orzo, mais, ecc.), Oliveti, Vigneti

AREE ANTROPIZZATE

Au

Città, parchi urbani, campi da calcio, golf, ecc.

AREE A VEGETAZIONE NULLA

Zr

Affioramenti litoidi, rupi, frane attive, cave attive

INVERTEBRATI DELLE CAVITÀ DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ROBERTO FABBRI¹, KATIA POLETTI²

Riassunto

Nel 2013-14 è stata realizzata una ricerca sugli invertebrati a costumi ipogei dei sistemi carsici dei Gessi di Brisighella e Rontana. Nel complesso sono stati riscontrati 105 taxa e tra questi 4 sono troglobi o stigobi, 40 risultano troglofili e 61 troglosseni. Le specie troglobie e eutroglofile sono: *Islamia piristoma*, *Diacyclops paolae*, *Niphargus* gruppo *longicaudatus*, *Androniscus dentiger*, *Deuteraphorura* sp. (nuova specie endemica delle cavità dell'area), *Mesachorutes quadriocellatus*, *Dolichopoda laetitia*, *Choleva garganona*. Dalla bibliografia deriva la segnalazione di 21 specie; 86 sono le entità raccolte nel 2013-14 e di queste 84 risultano inedite e soltanto 2 sono conferme di precedenti segnalazioni.

Parole chiave: Invertebrati, grotte, Brisighella, Emilia-Romagna, Italia.

Abstract

During the period 2013-14, the fauna of hypogean invertebrates has been studied from the Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrops of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy). 105 taxa were identified in total. Among them, 4 are troglobitic or stygobitic, 40 are troglophile and 61 are trogloxen. Troglobitic and eutroglophile species here found are: Islamia piristoma, Diacyclops paolae, Niphargus longicaudatus group, Androniscus dentiger, Deuteraphorura sp. (endemic new species from the caves of the area), Mesachorutes quadriocellatus, Dolichopoda laetitia, Choleva garganona.

Keywords: Invertebrates, Caves, Brisighella, Emilia-Romagna, Italy.

Introduzione

Nel passato le cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana sono state soggette a poche ricerche sugli invertebrati, pur essendo molto ben indagate dal punto di vista speleologico, e quindi il quadro faunistico noto è alquanto povero.

Sei pubblicazioni citano alcune specie di

microfauna come presenti nelle cavità di tale area, citazioni poi riprese da altri autori: ZANGHERI (1966) riporta tre specie, ZOIA (1986) tre, PESCE, GALASSI (1987) una, CONTARINI, MINGAZZINI (1992) sette, BASSI (1999) sei, CONTARINI (2005) una. Attraverso il presente contributo si è pertanto cercato di ampliare le conoscenze speleoentomologiche.

¹ Museo Civico delle Cappuccine, Sezione Naturalistica, Via Vittorio Veneto 1, 48012 Bagnacavallo (RA) - eco.fabbri@gmail.com

² Gruppo Speleologico Faentino, Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - kapoletti@gmail.com

Area di studio

Cavità indagate nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana, area compresa nella Vena del Gesso romagnola e nel Parco regionale della Vena del Gesso, in provincia di Ravenna.

Circa i dati catastali e l'ubicazione della cavità citate nel testo, si rimanda a GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, in questo stesso volume.

- Abisso Luigi Fantini, ER RA 121, Brisighella (Ravenna), loc. Monte Rontana, quota ingresso 426 m s.l.m., sviluppo spaziale 1500 m, dislivello 117 m.
- Abisso Mornig, ER RA 119, Brisighella (Ravenna), loc. Castelnuovo, quota ingresso 255 m s.l.m., sviluppo spaziale 412 m, dislivello 71 m.
- Buco del Noce, ER RA 107, Brisighella (Ravenna), loc. Monticino, quota ingresso 233 m s.l.m., sviluppo spaziale 384 m, dislivello 43 m.
- Ex cava Marana, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Cavulla, quota ingresso 375 m s.l.m.
- Dolina dei Pozzi a nord-est di Ca' Carnè, Brisighella (Ravenna).
- Grotta Biagi, ER RA 116, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Varnello, quota ingresso 246 m s.l.m., sviluppo spaziale 929 m, dislivello 52 m.
- Grotta a nord di Ca' Carnè, ER RA 381, loc. Ca' Carnè, quota ingresso 362 m s.l.m., sviluppo spaziale 122 m, dislivello 43 m.
- Grotta Giovanni Leoncavallo, ER RA 757, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Cavulla, quota ingresso 232 m s.l.m., sviluppo spaziale 871 m, dislivello 60 m.
- Grotta del Monticino (già informalmente Grotta dei Cristalli), ER RA 901, Brisighella (Ravenna), loc. Parco Museo geologico del Monticino, quota ingresso 213 m s.l.m., sviluppo spaziale 64 m, dislivello 10 m.
- Grotta Risorgente del Rio Cavinale, ER RA 457, Brisighella (Ravenna), loc. Castelnuovo, quota ingresso 167 m s.l.m., sviluppo spaziale 385 m, dislivello 35 m.

- Inghiottitoio del Rio Bicocca, ER RA 461, Brisighella (Ravenna), loc. Bicocca, quota ingresso 149 m s.l.m., sviluppo spaziale 133 m, dislivello 18 m.
- La Tanaccia, ER RA 114, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Cavulla, quota ingresso 200 m s.l.m., sviluppo spaziale 1572 m, dislivello 59 m (figg. 1-2).
- Risorgente di Ca' Carnè, ER RA 394, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Carnè, quota ingresso 368 m s.l.m., sviluppo spaziale 28 m, dislivello 5 m.
- Tana della Volpe, ER RA 102, Brisighella (Ravenna), loc. Monticino, quota ingresso 190 m s.l.m., sviluppo spaziale 1587 m, dislivello 67 m.

Materiali e metodi

Dapprima è stata realizzata una ricerca delle citazioni bibliografiche inerenti gli invertebrati delle grotte e delle cavità dell'area in esame. È stata sottoposta a controllo varia letteratura specializzata presente in



Fig. 1 – "Antro" iniziale della Tanaccia (foto R. Fabbri).

biblioteche universitarie, museali, private nonché digitalizzata su internet. Sono stati ricercati anche dati inediti presenti in collezioni entomologiche, banche dati pubbliche (come quella della Regione Emilia-Romagna) e private, forum naturalistici e fotografici sul web. Spesso le citazioni o i campioni riportavano ad esempio solo la dicitura “Brisighella”, “Monticino”, “Rontana” o “Castelnuovo”; in questi casi il dato è stato considerato solo se la specie era chiaramente riferita a grotte o era stata raccolta in cavità.

L'indagine negli ambienti ipogei dell'area è stata condotta in massima parte durante il 2013 e 2014 e in vari microhabitat come: sotto pietre e sassi, sulle pareti, nelle fessure di varia grandezza, in depositi di detriti, in materiale vegetale di vario genere, nel guano, nei rii a scorrimento ipogeo, nelle raccolte d'acqua sotterranee.

Per la ricerca degli invertebrati si è utilizzata soprattutto la raccolta a vista impiegando pinzette e un colino a maglie fini nelle pozze e nei rii ipogei (figg. 3-4); alcune volte sono state interrate per brevi periodi delle trappole a caduta con all'interno una soluzione di aceto di vino, acqua e sale fino a saturazione (fig. 5). Gli invertebrati durante la raccolta sono stati posti in provette con alcool al 75% e successivamente sono stati separati in laboratorio nei diversi gruppi e identificati. In alcuni casi sono stati inviati a specialisti per la determinazione. Vari invertebrati sono stati fotografati nei luoghi di ritrovamento. Per le determinazioni in laboratorio ci si è avvalsi di varia bibliografia, come AA.VV. (2015), BENNY (2009), DECKER, PFEIFLE (2015) e di materiale di confronto.

La sistematica segue nella maggior parte dei casi RUFFO, STOCH (2005) e DE JONG (2013). La nomenclatura delle specie citate in bibliografia è stata rivista e aggiornata. Nell'analisi dei dati si sono suddivisi i taxa sulla base del grado di adattamento alla vita negli ambienti ipogei, quindi nelle abituali categorie: troglobi, troglofili (eutroglofili, subtroglofili), troglosseni e per gli invertebrati acquatici: stigobi, stigofili (eustigofili, substigofili) e stigosseni.



Fig. 2 – Rio nel tratto a scorrimento interno nella Tanaccia (foto P. Lucci).

Sigle utilizzate nel testo: gen.= genere, sp.= specie, spp.= specie plurime, gr.= gruppo, es.= esemplare/i, m= maschio/i, f= femmina/e, juv.= giovane/i (juvenile), leg.= legit, det.= determinatore, coll.= collezione, cfr.= confrontabile, n.d.= non determinato/a/i, s.l.= *sensu lato*.

Nell'elenco delle specie che segue si sono riuniti i dati bibliografici e quelli inediti.

Elenco delle specie

Phylum **Mollusca**

Classe **Gastropoda**

Ordine **Neotaenioglossa**

Famiglia **Pomatiasidae**

Pomatias elegans (O.F. Müller, 1774)

Dati inediti:

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. e coll. R. Fabbri.



Figg. 3-4 – Ricerca in pozze ipogee nei Gessi di Rontana (foto R. Fabbri).

Ordine **Littorinimorpha**

Famiglia **Hydrobiidae**

Islamia cfr. *piristoma* Bodon & Cianfanelli, 2002

Dati inediti:

La Tanaccia, risorgente del Rio delle Zol-

fatate, 14.V.2008 e 31.V.2013, 3 conchiglie, leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi (vedasi anche FABBRI, BASSI in questo stesso volume).

Ordine **Archaeopulmonata**

Famiglia **Ellobiidae**

Carychium tridentatum (Risso, 1826)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Ordine **Stylommatophora**

Famiglia **Chondrinidae**

Granaria illyrica (Rossmässler, 1837)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno grotta, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Enidae**

Ena obscura (O.F. Müller, 1774)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno grotta, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Ferussaciidae**

Cecilioides acicula (O.F. Müller, 1774)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 3 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pizzazzini, S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Hohenwartiana hohenwarti (Rossmässler, 1839)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Helicidae**

Helix sp.

Dati inediti:

Grotta del Monticino, I.2014, 1 es. privo di conchiglia, leg. K. Poletti, coll. e det. V. Bassi.



Fig. 5 – Posizionamento di una trappola a caduta superficiale (foto R. Fabbri).

Famiglia **Limacidae**

Arion sp.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. V. Bassi.

Limax maximus Linnaeus, 1758

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. V. Bassi.

Limax sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. V. Bassi.

Famiglia **Milacidae**

Tandonia rustica (Millet, 1843)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Vertiginidae**

Truncatellina callicratis (Scacchi, 1833)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Zonitidae**

Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi (Beck, 1837) (fig. 6)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Grotta del Monticino, I.2014, 2 es., leg. K. Poletti, det. e coll. V. Bassi.

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Oxychilus (Oxychilus) cfr. meridionalis (Paulucci, 1881)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Oxychilus (Oxychilus) sp.

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso della grotta fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 3 juv., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. e coll. V. Bassi (es. juv. non determinabili alla specie).

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi (es. danneggiato).

Phylum **Anellida**

Classe **Clitellata**

Ordine **Oligochaeta**

Famiglia **Lumbricidae**

Gen. sp. n.d.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Ordine **Hirudinea**

Famiglia **Erpobdellidae**



Fig. 6 – Il Mollusco trogloufuo *Oxychilus draparnaudi* (foto R. Fabbri).

Erpobdella sp.

Dati inediti:

Risorgente di Ca' Carnè, III.2014, 1 es.,
leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Phylum **Arthropoda**

Classe **Arachnida**

Ordine **Scorpiones**

Famiglia **Chactidae**

Euscorpius (Polythricobothrius) italicus
(Herbst, 1800)

Dati inediti:

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es., oss. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. R. Fabbri.

Ordine **Pseudoscorpionida**

Hysterochelifer tuberculatus (Lucas, 1849)

Dati inediti:

Risorgente di Ca' Carnè, 11.I.2006, 1 tritoninfa, leg. I. Fabbri, det. e coll. G. Gardini.

Rhacochelifer maculatus (L. Koch, 1873)

Dati inediti:

Dolina dei Pozzi a nord-est di Ca' Carnè, 8.I.2014, 1 m, leg. K. Poletti, det. e coll. G. Gardini.

Roncus lubricus L. Koch, 1873 sensu Beier 1963 e Gardini 1983

Dati inediti:

Grotta del Monticino, 28.X.2001, 2 f, leg. I. Fabbri, det. e coll. G. Gardini.

Ordine **Araneae**

Famiglia **Agelenidae**

Tegenaria parietina (Fourcroy, 1785)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, interno grotta, 14.IX.2014, 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 f e 1 juv., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Tegenaria silvestris L. Koch, 1872

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 2 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 m e 1 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Famiglia **Linyphiidae**

Porrhomma convexum (Westring, 1851)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 f, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Gen. sp.

Dati inediti:

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 2 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Famiglia **Lycosidae**

Lycosa tarentula (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Rontana, in grotta (ZANGHERI 1966).

Famiglia **Nesticidae**

Nesticus eremita Simon, 1879

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 5 f, leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 2 f, leg. K. Poletti, A. Nardi, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 1 f, leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Biagi, XII.2013, 1 m e 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 4 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 4 m e 4 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Tana della Volpe, 25.I.2014, 2 m 2 f e 2 juv., leg. K. Poletti, V. Chiarini & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Famiglia **Pholcidae**

Holocnemus pluchei (Scopoli, 1763)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, interno grotta, 14.IX.2014, 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Pholcus phalangioides (Fuesslin, 1775)
(fig. 7)

Dati inediti:

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 f, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Famiglia **Tetragnathidae**

Meta menardi (Latreille, 1804) (fig. 8)

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 f, leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 m e 3 juv., leg. K. Polet-



Fig. 7 – Il ragno ballerino *Pholcus phalangioides* (foto R. Fabbri).



Fig. 8 – Il ragno troglodfilo *Meta menardi* (foto R. Fabbri).

ti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 3 juv., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 4 juv., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Meta sp.

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999, sub *Meta* sp.).

Metellina merianae (Scopoli, 1763)

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino al pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 2 f, leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 1 f, leg. K.

Poletti, D. Fabbri & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.
Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, 1 f, leg. K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 1 m e 1 f, leg. I. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Biagi, XII.2013, 1 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 m e 1 juv., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Famiglia **Zoropsidae**

Zoropsis sp.

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 juv., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 1 juv., leg. I. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Infraclasse **Acari**

Ordine **Gamasida**

Famiglia **Parasitidae**

Poecilochirus sp.

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 2 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 2 es., leg. I. Fabbri, det. e coll. R. Fabbri.

Ordine Ixodida

Famiglia Ixodidae

Eschatocephalus vespertilionis (C.L. Koch, 1844) (= *Ixodes vespertilionis*) (fig. 9)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto det. e coll. R. Fabbri.

Ordine Actinedida

Famiglia Arrenuridae

Arrenurus sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, rio interno, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia Hydrachnidae

Hydrachna sp. (fig. 10)

Dati inediti:

La Tanaccia, rio interno, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto det. e coll. R. Fabbri.

La Tanaccia, rio interno, 11.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Subphylum Crustacea

Classe Copepoda

Ordine Cyclopoida

Famiglia Cyclopidae

Diacyclops paolae Pesce & Galassi, 1987

Dati bibliografici:

Brisighella (RA), Pozzo a Brisighella (ER 27), 1984 (PESCE, GALASSI 1987).

Classe Malacostraca

Ordine Isopoda

Famiglia Armadillidiidae

Armadillidium cfr. *vulgare* (Latreille, 1804)

Dati inediti:

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 1 es., leg. I. Fabbri, det. e coll. R. Fabbri.

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto coll. e det. R. Fabbri.



Fig. 9 – La zecca dei pipistrelli *Eschatocephalus vespertilionis* (foto R. Fabbri).

Armadillidium sp.

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Giovanni Leoncavallo, vicino ingresso, 2.X.2013, 2 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, coll. e det. R. Fabbri.

Armadillo officinalis Duméril, 1816

Dati inediti:

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia Porcellionidae

Porcellio pumicatus Budde Lund, 1885

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

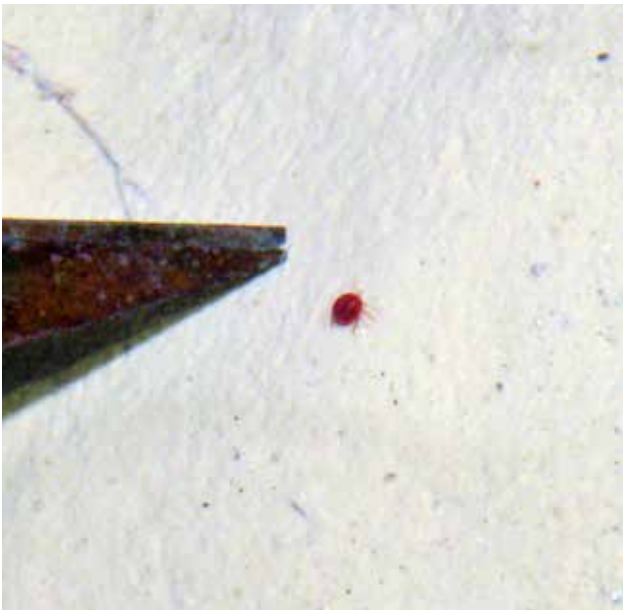


Fig. 10 – Un acaro acquatico del genere *Hydrachna* adagiato sul fondo di un rio sotterraneo (foto R. Fabbri).

Famiglia **Trichoniscidae**

Androniscus (Dentigeroniscus) dentiger
Verhoeff, 1908 s.l.

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 5 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, trappole a caduta, I.2014, 1 es., leg. D. Fabbri & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta del Monticino, 14.IX.2014, 2 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 9 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Ordine **Amphipoda**

Famiglia **Gammaridae**

Echinogammarus veneris (Heller, 1865) s.l.

Dati inediti:

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 2 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, sorgente, 1.V.2014, 1 es., leg. coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, rio verso entrata, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Niphargidae**

Niphargus gruppo *longicaudatus* (A. Costa, 1851)

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999, sub *Niphargus* sp.).

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta del Monticino, I.2014, 4 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Risorgente di Ca' Carnè, 13.XII.2013, 3 es., leg. I. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Risorgente di Ca' Carnè, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Classe **Diplopoda**

Ordine **Julida**

Famiglia **Julidae**

Gen. sp. n.d.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 4 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Ordine **Polydesmida**

Famiglia **Polydesmidae**

Polydesmus sp.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 3 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Biagi, 22.II.2014, 2 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

Classe **Chilopoda**

Ordine **Scutigерomорpha**

Famiglia **Scutigерidae**

Scutigera coleoptrata (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, da trappola a caduta, I.2014, 1 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det. R. Fabbri.

Ordine **Lithobiomorpha**

Famiglia **Lithobiidae**

Eupolybothrus sp.

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Lithobius sp.

Dati inediti:

Abisso Mornig, ingresso grotta fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 es.,

leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Ordine **Scolopendromorpha**

Famiglia **Cryptopidae**

Cryptops sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Classe **Hexapoda**

Ordine **Collembola**

Famiglia **Entomobryidae**

Heteromurus nitidus (Templeton, 1835)

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Famiglia **Hypogastruridae**

Mesachorutes quadriocellatus Absolon, 1900

Dati inediti:

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013,



Fig. 11 – Il piccolo Collembolo *Deuteraphorura* sp., endemico delle cavità dell'area (foto A. Murray).



Fig. 12 – Maschio di *Gryllomorpha dalmatina*, grillo trogloulo (foto R. Fabbri).

100 es., leg. I. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Pirazzini & S. Magagnoli, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Famiglia Isotomidae

Folsomia candida (Willem, 1902)

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & P. Turri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Famiglia Onychiuridae

Deuteraphorura sp. (fig. 11)

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & P. Turri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 4 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Ordine Microcoryphia

Famiglia Machilidae

Trigoniophthalmus sp.

Dati inediti:

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A.

Ordine Orthoptera

Famiglia Gryllidae

Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1832) (fig. 12)

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto coll. e det. R. Fabbri.

Tana della Volpe, 25.I.2014, 1 juv., leg. K. Poletti, V. Chiarini & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia Rhaphidophoridae

Dolichopoda laetitiae Menozzi, 1920 (fig. 13)

Dati bibliografici:

Grotta Giovanni Leoncavallo e Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999).

Dati inediti:

Abisso Mornig, ingresso grotta fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 juv., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 f, leg. K. Poletti,

N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri,
coll. e det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, trappole a caduta, I.2014,
1 es., leg. D. Fabbri & A. Nardi, coll. e
det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013,
1 m e 1 juv., leg. K. Poletti & A. Nar-
di, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale,
1.II.2014, 3 es., leg. K. Poletti, V.
Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e
det. R. Fabbri.

La Tanaccia, ingresso naturale,
16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fab-
bri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det.
R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 3 es.,
leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A.
Nardi, foto e det. R. Fabbri.

Ordine **Coleoptera**

Famiglia **Carabidae**

Carabus (Archicarabus) rossii Dejean,
1826

Dati inediti:

Abisso Mornig, 20.III.2014, 1 es., leg. K.
Poletti, A. Nardi & N. Dal Borgo, coll.
e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.
2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Po-
letti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Cychrus italicus Bonelli, 1810

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale,
16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fab-
bri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det.
R. Fabbri.

Diachromus germanus (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti
& D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Po-
letti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Ma-
gagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es.
(addome e elitre), leg. R. e L. Fabbri,
K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R.
Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.
2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Po-
letti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Nebria jockischii Sturm, 1815

Dati bibliografici:

Castelnuovo, ingresso grotta (CONTARINI
2005).

Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758)



Fig. 13 – Esemplare maschio
del grande Ortottero *Dolichopoda laetitiae* (foto R.
Fabbri).

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 es., leg K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Pseudoophonus rufipes (De Geer, 1774)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Scotodipnus glaber (Baudi di Selve, 1859)

Dati bibliografici:

Ingresso Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999).

Famiglia **Dytiscidae**

Agabus biguttatus (Olivier, 1795) (fig. 14)

Dati inediti:

La Tanaccia, rio interno, 16.VIII.20113, 1 m 2 f (1 juv.), leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. F. Pederzani.

Famiglia **Cholevidae**

Catops fuliginosus Erichson, 1837

Dati bibliografici:

La Tanaccia a Brisighella (CONTARINI, MINGAZZINI 1992).

Choleva (Cholevopsis) garganona Reitter, 1913 (sinonimo *C. convexipennis*

Zoia, 1986)

Dati bibliografici:

Brisighella (RA), loc. Castelnuovo, Abisso Peroni, 300 m, 1985 (ZOIA 1986).

Abisso Peroni, Abisso Fantini, Risorgente del Rio Cavinale (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999, sub *C. convexipennis*).

Choleva (Choleva) sturmi Brisout, 1863

Dati bibliografici:

Abisso Peroni, Abisso Fantini, Abisso Mornig e Risorgente del Rio Cavinale (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Brisighella (RA), Abisso Peroni, 300 m, 1985, coll. Contarini (RUFFO, STOCH 2005).

Nargus badius badius (Sturm, 1839)

Dati bibliografici:

Ingresso di cavità e grotte nei pressi di Ca' Carnè (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Parabathyscia (Parabathyscia) fiorii (Capra, 1920)

Dati bibliografici:

Brisighella (RA), 240 m, 1985 (ZOIA 1986). Grotta di Alien e La Tanaccia (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Famiglia **Staphylinidae**

Quedius mesomelinus (Marsham, 1802)

Dati inediti:

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pizzazzini & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

Vulda (Typhlodes) italica (Sharp, 1873)

Dati bibliografici:

Vespignano, ingresso di grotte (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Sottofamiglia **Pselaphinae**

Paramaurops diecki (Saulcy, 1874)

Dati bibliografici:

Brisighella, in microambienti ipogei (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999 sub *P. diecki florentinus*).



Fig. 14 – Il Coleottero Dytiscide *Agabus biguttatus* nel rio interno della Tanaccia (foto R. Fabbri).



Fig. 15 – Il Dittero *Limonia nubeculosa*, una delle presenze più frequenti nelle cavità della Vena del Gesso romagnola (foto R. Fabbri).

Tychobythinus gladiator gladiator (Reiter, 1884)

Dati bibliografici:

Brisighella, loc. Castelnuovo e Grotta di Alien (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Famiglia **Scydmaenidae**

Leptomastax hypogea Pirazzoli, 1855

Dati bibliografici:

Rontana e Castelnuovo, nel fondo di doline e ingresso di grotte (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999, sub *L. hypogaeus*).

Famiglia **Bothrideridae**

Anommatus duodecimstriatus (P.J.W. Müller, 1821)

Dati bibliografici:

Brisighella, Buco del Noce (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Famiglia **Lucanidae**

Dorcus parallelipedus (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es. (resti), leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Geotrupidae**

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1796)

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, elitre, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Curculionidae**

Acalles sp.

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es. (elitre e ad-



Fig. 16 – Esemplare morto di *Limonia nubeculosa* nella Tanaccia ricoperto dalle caratteristiche estroflessioni del fungo entomoparassita *Entomophthora* sp. (foto R. Fabbri).

dome), leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

Ordine **Diptera**
Famiglia **Culicidae**
Culex sp.

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 1 es., leg K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

Inghiottoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 3 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Ochlerotatus sp.

Dati inediti:

Risorgente di Ca' Carnè, XII.2013, 5 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Heleomyzidae**
Heteromyza atricornis Meigen, 1830

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale,

Famiglia **Limoniidae**

Limonia nubeculosa Meigen, 1804 (figg. 15-16)

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 2 es., leg K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 2 es., leg K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Giovanni Leoncavallo, vicino ingresso, 2.X.2013, 10 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta del Monticino, 14.IX.2014, 5 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale,

1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, vari es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Psychodidae**

Psychoda sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, 5 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

Famiglia **Sciaridae**

Gen. e sp. n.d.

Dati inediti:

Abisso Mornig, 20.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, A. Nardi & N. Dal Borgo, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 2 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 17 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

Ex cava Marana, trappole a caduta, I.2014, 1 es., leg. D. Fabbri & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 3 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Tabanidae**

Haematopota sp.

Dati inediti:

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Tipulidae**

Nephrotoma sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Ordine **Trichoptera**

Famiglia **Limnephilidae**

Stenophylax permixtus McLachlan, 1895
(fig. 17)

Dati bibliografici:

Rontana, in grotta fino a 150 m di profondità (ZANGHERI 1966).

Micropterna nycterobia McLachlan, 1875

Dati bibliografici:

Rontana, in grotticella (ZANGHERI 1966).

Micropterna sequax McLachlan, 1875

Dati inediti:

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 3 f, leg. K. Poletti, A. Nardi, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, det. M. Valle & O. Lodovici, coll. Mus. Sc. Nat. Bergamo.



Fig. 17 – Tricottero *Micropterna sequax*, tipica presenza delle cavità dell'area (foto R. Fabbri).



Fig. 18 – La falena dell'edera *Euplagia quadripunctaria* protetta in Europa e comune nelle cavità (foto R. Fabbri).



Fig. 19 – Il Lepidottero Geometride *Rheumaptera cervinalis* è una specie rara che frequenta le cavità (foto R. Fabbri).

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII. 2013, 1 m e 3 f, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. M. Valle & O. Lodovici, coll. Mus. Sc. Nat. Bergamo.

Ordine **Lepidoptera**

Famiglia **Alucitidae**

Alucita hexadactyla (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, interno grotta, 14.IX.2014, 3 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII. 2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Famiglia **Erebidae**

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) (fig. 18)

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII. 2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, ingresso interno, 16.VIII. 2013, 1 es. (ali), leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det. R. Fabbri.

Famiglia **Noctuidae**

Apopestes spectrum (Esper, [1787])

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII. 2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

La Tanaccia, ingresso artificiale, 16.VIII. 2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Catocala dilecta (Hübner, [1808])

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Hypena obsitalis (Hübner, [1813])

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.



Fig. 20 – L'Imenottero Icneumonide *Diphys quadripunctorius* riunito in più esemplari per svernare nelle grotte (foto R. Fabbri).

2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Mormo maura (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Ex cava Marana, zona semi-buia, 24.VIII.2013, leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Scoliopterix libatrix (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999).

Famiglia **Nymphalidae**

Aglais io (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999, sub *Inachis io*).

Famiglia **Geometridae**

Camptogramma bilineatum (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Rheumaptera cervinalis (Scopoli, 1763) (fig. 19)

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso artificiale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Ordine **Hymenoptera**

Famiglia **Ichneumonidae**

Diphys quadripunctorius (O.F. Müller, 1776) (fig. 20)

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, vari es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e foto R. Fabbri, det. F. Di Giovanni.

Discussione

Di seguito si fornisce una breve trattazione per i gruppi sistematici meglio rappresentati e significativi.

Tra le 16 specie di Molluschi rilevate, particolarmente interessante è il ritrovamento di *Islamia piristoma*, un piccolo Gasteropode crenobionte e vulnerabile, dalla spira depressa, endemico dell'Appennino centro-settentrionale, localizzato, che vive in ambienti acquatici carsici sotterranei e in sorgenti. Per maggiori dettagli sulla specie si veda FABBRI, BASSI in questo stesso volume.

Carychium tridentatum, *Oxychilus draparnaudi* (fig. 6) e *Oxychilus* cfr. *meridionalis* hanno costumi subtroglifici ma i due *Oxychilus* risultano essere dei predatori troglifici regolari (STOCH 2012). *O. meridionalis* è specie a distribuzione molto ristretta tra Liguria, Toscana ed Emilia-Romagna (RUFFO, STOCH 2005; FABBRI 2013). Il resto delle entità sono terrestri e vivono anche nei pressi delle grotte oppure sono fluitate in profondità attraverso la circolazione delle acque.

L'unico Irudineo trovato è *Erpobdella* sp. che risulta essere una sanguisuga euriecia, stigossena, abile nuotatrice, diffusa in Italia e che si nutre di altri invertebrati.

Lo Scorpione *Euscorpium italicum* è già segnalato per altre stazioni della Vena del Gesso e non è legato all'ambiente ipogeo ma lo si può trovare nei pressi degli ingressi delle grotte.

Per quanto riguarda i Pseudoscorpioni nessuna specie delle 3 specie censite è caratteristica dell'ambiente sotterraneo. *H. tuberculatus* e *R. maculatus* sono tipicamente mediterranee, della macchia e gariga, e *R. lugubris* appartiene ad un complesso di specie euriecie.

Le 12 specie di Ragni rilevate sono tutte specie troglifile, tranne *Lycosa tarentula* segnalata da ZANGHERI (1966) per una cavità di Rontana, probabilmente all'ingresso dato il suo legame con ambienti secchi e sassosi. *Pholcus phalangioides* (fig. 7) ha zampe notevolmente allungate ed è diffuso in molte grotte italiane, dove caccia co-

struendo ragnatele irregolari; è anche specie sinantropica e vive nelle abitazioni. Il nome comune di ragno ballerino deriva dal fatto che se disturbato si muove in modo ritmico. Le specie dei generi *Holocnemus*, *Meta* (fig. 8), *Metellina*, *Nesticus*, *Porrhomma* e *Tegenaria* sono tutte frequentatrici attive dell'ambiente ipogeo, appartengono alla tipica fauna parietale delle cavità e sono ben diffuse.

Tra gli Acari, la zecca dei pipistrelli *Eschatocephalus vespertilionis* (fig. 9) è un ectoparassita di Chiroteri, che presenta arti molto allungati e si rinviene spesso nelle grotte. È già noto per la regione ed è stato trovato anche a Monte Tondo (FABBRI 2013). Un'altra specie di acaro raccolta appartiene alla famiglia Parasitide (che annovera circa 400 specie note) e al genere *Poecilochirus*; è lungo circa 1 mm e probabilmente è legato all'ambiente ipogeo. Due specie di Acari sono state inoltre raccolte nei rii e piccole pozze ipogee, *Arrenurus* sp. e *Hydrachna* sp. (fig. 10); probabilmente sono stigossene e sono fluitate nelle cavità attraverso le acque superficiali.

Fra i Crostacei è segnalato il Copepode *Diacyclops paolae*, specie stigobia bentonica, a distribuzione mediterranea, che vive in habitat sotterranei e in acque freatiche. *Androniscus dentiger* è un Isopode eutroglifico, molto diffuso in Italia ed anche in Romagna (MAZZA *et alii* 2008; FABBRI 2013), rilevato numeroso in varie cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana.

Echinogammarus veneris s.l. è stato censito nelle acque di tre cavità, soprattutto nel tratto prossimo verso l'uscita ed è un Anfipode stigosseno, tipico di ruscelli e sorgenti.

Niphargus gruppo *longicaudatus* è Anfipode strettamente stigobio, endemico, appartenente a gruppo di specie in corso di revisione, già segnalato per grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999) e trovato in 4 differenti rii sotterranei durante la presente indagine. Il genere *Niphargus* conta oltre 300 specie distribuite soprattutto nelle acque sotterranee dell'Europa ed hanno una povera capacità di dispersione (KARAMAN *et alii* 2010). Sono buoni indica-

tori della qualità delle acque siccome numerose specie mostrano un'alta sensibilità all'inquinamento idrico.

Altri Crostacei Isopodi rilevati delle famiglie Armadillidiide e Porcellionide sono troglosseni, frequentatori saltuari delle entrate delle grotte e vivono di preferenza nella lettiera e in ambienti aperti.

I Diplopodi o millepiedi sono presenti con taxa tipici di ambienti boschivi o aperti, e sono stati trovati in maniera accidentale in ambiente ipogeo (DECKER, PFEIFLE 2015). *Scutigera coleoptrata* è un noto Chilopode, molto rapido e comune, che vive non solo nelle grotte ma anche nelle case, dove caccia attivamente anche le zanzare sulle pareti dei muri e sui soffitti. Gli altri Chilopodi o centopiedi rilevati dei generi *Eupolybothrus*, *Lithobius* e *Cryptops* sono predatori ben diffusi che frequentano occasionalmente gli ambienti cavernicoli.

I Collemboli sono il gruppo di Esapodi più antichi conosciuti, noti dal Devoniano (circa 400 milioni di anni fa) e contano circa 8500 specie attuali. Sono tra gli Artropodi più numerosi nelle grotte, con vari adattamenti all'ambiente ipogeo (STOCH 2012). In Italia sono note oltre 50 specie che si ritrovano solo o con una certa frequenza in grotta. Nell'area di indagine sono state riscontrate 4 specie, troglofile e anche troglobie.

Molto interessante il ritrovamento di *Deuteraphorura* sp. (fig. 11) in due cavità nei Gessi di Rontana e di Brisighella, in pochi esemplari raccolti su guano. Costituisce una specie nuova per la scienza, lunga circa 1 mm, endemica per quanto si sa ora dell'area e da considerarsi troglobia. Questa nuova entità, in studio presso il prof. P.P. Fanciulli, si avvicina ad una specie descritta per la Grotta di Frasassi (*D. frasassii* Fanciulli, 1999). Una specie di *Deuteraphorura* indeterminata è citata anche in una grotta dell'Appennino forlivese (LAGHI *et alii* 2008). Nei Gessi Bolognesi è presente *Deuteraphorura sipolae* (Massera, 1949), descritta come *Onychiurus sipolae* Massera, 1949 della Grotta della Spipola. Il genere *Deuteraphorura* si deve considerare troglofilo e diverse specie sono

descritte come endemiti di grotta; a livello morfologico le varie specie non presentano caratteri spinti per la vita troglobia, come in altri Collemboli, ma sono comunque prive di occhi e di pigmento. La fauna italiana conta 20 specie di *Deuteraphorura* sia di grotte sia di ambienti aperti e tra queste 15 specie sono endemiche della Penisola Italiana e sono soprattutto ipogee (FANCIULLI *et alii* 2010). Il genere ha distribuzione principalmente in Europa e nella regione mediterranea e secondariamente in Nord America e altre regioni. Si nutrono di alghe, batteri, crittogame, polline.

Le altre tre specie di Collemboli sono state rilevate nell'area ciascuna in una sola cavità. *Heteromurus nitidus* è entità molto comune in grotta ed ha una vasta distribuzione olartica. *Mesachorutes quadriocellatus* ha distribuzione europeo-mediterranea ed è specie edafica, troglofila o guanofila. *Folsomia candida* è specie termofila, ruderale e troglofila, con diffusione cosmopolita e riproduzione partenogenetica indotta dalla presenza del batterio endosimbiotico *Wolbachia*.

Nelle cavità di Monte Tondo erano state rilevate 6 specie, di cui 5 troglofile; in comune con la presente indagine vi è solo il diffuso *M. quadriocellatus* (FABBRI 2013).

Per gli Ortotteri sono state riscontrate due entità. *Grylломорpha dalmatina* (fig. 12) è un Grillide con ampia distribuzione in Italia, attero, saprofago, subtroglofilo, che frequenta abitualmente le cavità naturali e artificiali e le cantine. *Dolichopoda laetitiae* (fig. 13) è una cavalletta endemica, ampiamente diffusa nelle grotte dell'Appennino centro-settentrionale e rilevata spesso in Romagna (LAGHI *et alii* 2008; MAZZA *et alii* 2008; FABBRI 2013). Specie eutroglofila che presenta molti adattamenti alla vita ipogea, anche morfologici, a cui però non è legata in modo esclusivo, adattandosi anche ad ambienti artificiali come cave, cantine, acquedotti sotterranei da cui può uscire all'esterno per alimentarsi (DI RUSSO, RAMPINI 2004). La specie rappresenta una delle entità più caratteristiche dell'ecosistema cavernicolo ed è considerata vulnerabile e un buon bioindica-

tore (RUFFO, STOCH 2005). A Monte Tondo fu censita solo *D. laetitia* tra gli Ortotteri (FABBRI 2013).

Tra i Coleotteri sono state rilevate 24 specie appartenenti a varie famiglie. Molte specie sono troglossene e si trovano perlopiù negli ingressi delle grotte, oppure hanno raggiunto le cavità in modo casuale o fluitate con le acque meteoriche. Queste sono: *Carabus rossii*, *Cychrus italicus*, *Diachromus germanus*, *Nebria brevicollis*, *Nebria jockischii*, *Poecilus cupreus*, *Pseudoophonus rufipes*, *Dorcus parallelipedus*, *Lucanus cervus* (specie di interesse europeo), *Anoplotrupes stercorosus*, *Acalles* sp. Da notare che *C. italicus* è un Carabide elicofago che viene osservato con regolarità nei pressi delle entrate o nel primo tratto delle grotte (LAGHI *et alii* 2008; FABBRI 2013). Varie specie di Coleotteri sono citate per l'area di studio da CONTARINI, MINGAZZINI (1992), ma sono entità tipicamente endogee, spesso endemismi appenninici, solo secondariamente ipogee; per questo in alcuni casi sono state reperite nei pressi delle entrate delle grotte. Tra queste vanno considerate: *Scotodipnus glaber*, *Parabathyscia fiorii*, *Catops fuliginosus*, *Vulda italica*, *Paramaurops diecki*, *Tychobythinus gladiator*, *Leptomastax hypogea*, *Anommatus duodecimstriatus*. A tutti gli effetti sono da considerarsi solo degli organismi troglosseni o subtroglifili occasionali.

Tra le specie con legami con le cavità va considerato lo Stafilinide *Quedius mesomelinus*, troglifilo ed elemento tipico dell'associazione guanobia, già trovato in Romagna in ambienti ipogei (FABBRI 2013). I Colevidi sono uno dei gruppi maggiormente rappresentato nella fauna cavernicola italiana. Alcune specie rilevate di questa famiglia sono troglifile e guanofile come *Choleva garganona*, *Choleva sturmi*, *Nargus badius* e sono già segnalate per varie cavità emiliano-romagnole (ZANGHERI 1966; CONTARINI, MINGAZZINI 1992; LAGHI *et alii* 2008; FABBRI 2013).

Il Ditiscide *Agabus biguttatus* (fig. 14) è presente nelle fredde acque della Tanaccia (11-12°C in maggio), probabilmente tra-

sportato in grotta dal primo tratto "a cielo aperto" del rio. È specie di acque correnti pulite. Interessante notare che nel tratto a scorrimento sotterraneo la popolazione di questo Ditiscide era cospicua, con alcune decine di esemplari osservati. Si suppone quindi che *A. biguttatus* possa vivere anche in ambienti acquatici ipogei ed abbia così tendenze che vanno dalle troglossene alle troglifile (com. pers. anche di F. Pederzani). Al contrario nel rio esterno della Grotta Risorgente del Rio Basino era presente il 15/05/2008 un'altra specie, *Agabus bipustulatus*, entità di acque lentiche o a lento scorrimento.

Nelle cavità di Monte Tondo sono state rilevate 6 specie di Coleotteri e 4 di queste sono state osservate anche nei Gessi di Brisighella e Rontana (FABBRI 2013).

I Ditteri sono stati censiti con almeno 8 specie. *Limonia nubeculosa* è un subtroglifilo ed è stato rilevato in numerose cavità e in moltissimi esemplari, spesso centinaia di individui per metro quadrato sulle pareti delle grotte nel periodo estivo (fig. 15). La specie è presente anche in altri periodi dell'anno ed infatti è stata censita da inizio marzo a metà ottobre. Numerosi esemplari di *L. nubeculosa* sono stati trovati morti sulle pareti della Tanaccia, anche in profondità nella grotta, parassitati dal fungo *Entomophthora* sp. (fig. 16) (classe Zygomycetes, famiglia Entomophthoraceae; BENNY 2009). Negli ultimi anni si osserva che *L. nubeculosa* è sempre più parassitata da tali funghi sia in cavità della Francia sia del Belgio e tanto nei pressi dell'entrata quanto in profondità nelle grotte. Le cause dell'aumento di tali attacchi non sono note.

La mosca del guano *Heteromyza atricornis* è propriamente un troglifilo ed è stata trovata solo nella Tanaccia; come indica il nome comune svolge il suo ciclo sugli accumuli di escrementi di pipistrelli ma anche di altri mammiferi e su piccoli cadaveri (STOCH 2012). Alcuni Ditteri Sciaridi potrebbero avere legami con le cavità, ma siccome le specie non sono state identificate, di più non si può dire. Ditteri Culicidi appartenenti a varie specie sono stati rile-

vati più volte svernanti in almeno 5 cavità durante il periodo invernale.

Nell'indagine del 2013 sulle cavità di Monte Tondo furono riscontrate 11 specie di Ditteri (FABBRI 2013) e tra queste 4 entità sono state nuovamente osservate nella presente indagine. Nessuna specie di Ditteri Nitteribidi, parassiti esclusivi dei pipistrelli, è stata trovata nell'area.

Relativamente ai Tricotteri, sono state ottenute tre specie, due dalla bibliografia e soltanto una durante le ricerche, *Microp-terna sequax* (fig. 17), ma in un gran numero di esemplari. In Romagna sono note almeno 7 specie di Tricotteri Stenofilacini subtroglifili e costituiscono una componente tipica della fauna parietale cavernicola (ZANGHERI 1966; LAGHI *et alii* 2008; MAZZA *et alii* 2008). I Tricotteri troglifili si trovano nelle cavità nello stadio adulto da febbraio a novembre e le larve vivono nei tratti esterni dei corsi d'acqua che scorrono entro le grotte (STOCH 2012).

Sono state rilevate 10 specie di Lepidotteri, tutte subtroglifile. Varie specie svernano anche in cavità naturali e tra queste la vanessa pavone *Aglais io* e *Scoliopterix libatrix*, due delle entità rilevate; altre specie come alcune falene trascorrono invece parte della stagione calda o le ore diurne nelle grotte. *Rheumaptera cervinalis* (fig. 19) risulta la specie più interessante; ha una vasta distribuzione ma essendo specie non fototropica, non è di facile reperimento e quindi è considerata localizzata e abbastanza rara. La si rinviene negli anfratti rocciosi e all'imboccatura delle grotte. La larva vive su *Berberis vulgaris*. *Euplagia quadripunctaria* (fig. 18) è specie di interesse europeo, rilevata come adulto all'ingresso della Tanaccia in un buon numero di esemplari, mentre passava le calde ore di luce in semioscurità, pronta per riprendere l'attività notturna.

Le altre specie di Lepidotteri come *Alucita hexadactyla*, dalle caratteristiche ali piumate, *Apopestes spectrum*, *Hypena obsitalis*, *Mormo maura*, *Scoliopterix libatrix*, *Aglais io*, sono abbastanza frequenti nelle grotte e sono già state segnalate anche per altre cavità regionali. *Camptogramma bi-*

lineatum e *Catocala dilecta* risultano invece poco segnalate per gli ambienti ipogei.

I Lepidotteri costituiscono all'interno delle cavità un'importante fonte di cibo per numerosi invertebrati troglobi, tra i quali i Molluschi predatori del genere *Oxychilus* e i ragni (STOCH 2012).

La specie di Imenottero *Diphyus quadripunctorius* riscontrata è un Icneumonide che si trova facilmente nelle grotte dove sverna in una grande quantità di esemplari (fig. 20).

Conclusioni

Nel complesso sono stati riscontrati nelle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana 105 taxa di invertebrati. Nella bibliografia sono segnalate 21 specie. 86 sono le entità raccolte durante le indagini nel 2013-14 e di queste 84 risultano inedite e soltanto 2 sono conferme di precedenti segnalazioni. Tra i 105 taxa 1 specie risulta troglobia (*Deuterophorura* sp.) e 3 specie stigobie (*Islamia piristoma*, *Diacyclops paolae*, *Niphargus* gr. *longicaudatus*), 4 entità eutroglifile (*Androniscus dentiger* s.l., *Mesachorutes quadriocellatus*, *Dolichopoda laetitiae*, *Choleva garganona*), 35 subtroglifile e 1 substigofila, infine 57 sono troglosseni e 4 stigosseni. Il 3,8% dei taxa sono troglobi (qui compresi i stigobi), il 38,1% troglifili e il 58,1% troglosseni. Le specie troglobie e stigobie, assieme alle entità eutroglifile, possono essere assunte come indicatrici della qualità degli ambienti ipogei dell'area in esame. Larga parte di tali specie risultano anche endemiche o subendemiche dell'area o dell'Appennino centro-settentrionale.

Nelle cavità di Monte Tondo sono stati invece censiti 73 taxa di invertebrati (FABBRI 2013); a tale numero sono da aggiungere 3 specie: gli Eterotteri *Lygus rubicundus* e *Hyalochilus ovatulus*, entrambi riportati per la Grotta del Re Tiberio da ZANGHERI (1966) e il Coleottero Colevide *Nargus badius* (subtroglifilo) trovato sempre in tale grotta da CONTARINI, MINGAZZINI (1992); quindi il totale per Monte Tondo arriva a

76 taxa.

Le due aree carsiche hanno in comune 3 entità adattate a vivere nelle cavità. Tra gli stigobi vi è in comune una specie (*N. gr. longicaudatus*), mentre tra gli eutroglofilo vi sono in condivisione due specie (*A. dentiger*, *D. laetitia*); 12 specie sono in comune tra i subtroglifili. Il numero di specie troglobie maggiore riscontrate nei Gessi di Monte Tondo (8 contro 4) è dovuto soprattutto alle ricerche specializzate realizzate negli anni '50 del secolo scorso sugli Acari. Ciononostante il numero complessivo di specie troglobie, stigobie, eutroglobie, subtroglifile e substigobie è identico in entrambi i sistemi carsici e comprende 44 specie.

Il numero di taxa rilevate nelle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana è decisamente superiore a quello riscontrato in cavità ipogee del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (MAZZA *et alii* 2008), dove sono stati censiti 53 taxa di invertebrati. In comune le due indagini hanno 17 taxa, comprendendo anche i troglosseni, e invece 13 entità considerando solo i troglobi e i troglifili.

Due entità trovate nelle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana risultano protette da una normativa europea (Direttiva Habitat 92/43/CEE) e regionale (Legge Regionale 15/2006 della Regione Emilia-Romagna): *Lucanus cervus* e *Euplagia quadripunctaria*. Entrambi le specie sono però troglossene e frequentano gli ingressi delle cavità casualmente, *L. cervus*, e occasionalmente *E. quadripunctaria*. *Dolichopoda laetitia* è invece inserita tra le specie della "Lista di controllo" e della "Lista d'attenzione" della L.R. 15/2006 della Regione Emilia-Romagna sulla fauna minore, non nell'elenco delle specie rare e/o minacciate, e quindi non è soggetta a tutela diretta in regione.

Da notare che nessuna specie di Mollusco, Anellide, Diplopode, Chilopode, Collembolo, Dittero e Imenottero era segnalata in precedenza per l'area di studio. Rimane comunque molto lavoro da svolgere perché Nematodi, Anellidi e Acari risultano praticamente sconosciuti, tra l'altro difficoltosi

da identificare diversi gruppi di Acari per la mancanza di specialisti, ma anche alle prime conoscenze siamo per i Crostacei Copepodi, Diplopodi, Chilopodi e Collemboli.

Bibliografia

- AA.VV. 2015, *Galerie du Monde des Insectes*, www.galerie-insecte.org.
- S. BASSI 1999, *Note su particolarità floristiche e faunistiche*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnolo. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 27-31.
- G.L. BENNY 2009, *Entomophthorales*, in www.zygomycetes.org.
- E. CONTARINI 2005, *Biodiversità. Alla scoperta degli insetti su e giù per la Vena del Gesso Romagnolo*, Faenza.
- E. CONTARINI, A. MINGAZZINI 1992, *Contributo alla conoscenza della coleotterofauna ipogea dell'Appennino romagnolo (Carabidae, Leptinidae, Catopidae, Scydmaenidae, Staphylinidae, Pselaphidae, Histeridae, Colydiidae, Curculionidae)*, "Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona" 16, (1989), pp. 295-328.
- P. DECKER, R. PFEIFLE 2015, *Informationen über die Biologie, Systematik, Haltung und Zucht von einheimischen und exotischen Tausendfüßern*, www.diplopoda.de.
- Y.S.D.M. DE JONG (ed.) 2013, *Fauna Europaea*, version 2.6.2, Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>.
- C. DI RUSSO, M. RAMPINI 2004, *Dolichopoda raccolte in ambienti epigei di alcune regioni italiane (Orthoptera, Rhabdophoridae)*, "Fragmenta entomologica" 36, 1, pp. 1-6.
- R. FABBRI 2013, *Invertebrati della Grotta del Re Tiberio, di altre cavità naturali attigue e della cava di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di*

- Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, ("Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia", s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 303-334.
- P.P. FANCIULLI, M. LORETI, R. DALLAI 2010, *A new cave species of Deuteraphorura (Collembola: Onychiuridae) and redescription of four species of the genus from Italy*, "Zootaxa" 2609, pp. 34-54.
- G.S. KARAMAN, B. BOROWSKY, S. DATTAGUPTA 2010, *Two new species of the genus Niphargus Schiodte, 1849 (Amphipoda, fam. Niphargidae) from the Frasassi cave system in Central Italy*, "Zootaxa" 2439, pp. 35-52.
- P. LAGHI, C. PASTORELLI, D. SCARAVELLI 2008, *Fauna of a sandstone clastic cave in the Apennine and some considerations about Speleomantes italicus habitat use and activity (Bagno di Romagna, Emilia-Romagna Region, Italy)*, in D. FIACCHINI, G. CAROTTI, G. FUSCO (a cura di), *Biospeleologia nell'Appennino Studi e ricerche su Anfibi e Invertebrati, con particolare riferimento all'Appennino Umbro-Marchigiano*, Atti del Convegno, San Vittore di Genga, pp. 41-44.
- G. MAZZA, F. CIANFERONI, A. BOTTACCI, A. ZOCCOLA 2008, *Primo contributo alla conoscenza della biospeleologia all'interno delle riserve naturali biogenetiche casentinesi (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) e zone limitrofe*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 27, pp. 1-72.
- G.L. PESCE, D.P. GALASSI 1987, *New or rare species of Diacyclops Kiefer, 1927 (Copepoda, Cyclopoida) from different groundwater habitats in Italy*, "Hydrobiologia" 148, pp. 103-114.
- S. RUFFO, F. STOCH 2005, *Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne*, "Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienze della Vita, 16, e CD ROM.
- F. STOCH (a cura di) 2012, *Grotte e fenomeno carsico*, Quaderni habitat, n. 1, terza ristampa, (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Museo Friulano di Storia Naturale), Udine.
- P. ZANGHERI 1966, *Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna, vivente e fossile, della Romagna*, "Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Memorie fuori serie" n. 1.
- S. ZOIA 1986, *Catopidi raccolti nei dintorni di Bologna con descrizione di una nuova specie del genere Choleva Latr.*, "Bollettino della Società Entomologica Italiana" 118, 1-3, pp. 35-40.

Ringraziamenti: un ringraziamento particolare a tutti coloro, speleologi e non, che ci hanno accompagnato, specialmente il secondo autore, durante le uscite in grotta. Si ringraziano per le identificazioni delle specie: Viller Bassi, Daniele Birtele, Paolo Pietro Fanciulli, Gabriele Fiumi, Giulio Gardini, Filippo Di Giovanni, Omar Lodovici, Paolo Pantini, Fernando Pederzani, Giorgio Pezzi, Marco Valle. Si ringrazia Andy Murray per aver concesso la pubblicazione dell'immagine del Collembolo *Deuteraphorura* sp.

MOLLUSCHI E LIBELLULE DI DUE RII DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ROBERTO FABBRI¹, VILLER BASSI²

Riassunto

Nel 2008-2014 sono state condotte ricerche su Molluschi dulciacquicoli e Odonati di due piccoli corsi d'acqua situati a valle delle risorgenti della Tanaccia e del sistema carsico del Cavinale, nel comune di Brisighella. Complessivamente sono state riscontrate 44 specie, di cui 24 Molluschi acquatici e terrestri e 20 Odonati. Le libellule sono il 47,6% dell'odonatofauna della Vena del Gesso romagnola. Importanti dal punto di vista conservazionistico risultano i ritrovamenti del mollusco crenobionte *Islamia piristoma* e delle libellule di acque lotiche *Coenagrion mercuriale castellanii* e *Somatochlora meridionalis*, la prima specie di libellula anche di interesse comunitario.

Parole chiave: Mollusca, Odonata, piccoli corsi d'acqua, Brisighella, Emilia-Romagna, Italia.

Abstract

During the period 2008-2014, a research on the freshwater molluscs (Mollusca) and dragonflies (Odonata) of two little brooks was carried out. They flow down from the karst springs of Tanaccia Cave and Cavinale Cave, in the Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy). Altogether are known 24 species of molluscs and 20 species of dragonflies. Odonata are the 47.6% of the taxa known of the Vena del Gesso. Some species have conservation and environmental interest, as the crenobiontic mollusc *Islamia piristoma* and two running freshwater dragonflies, *Coenagrion mercuriale castellanii* and *Somatochlora meridionalis*, the first damselflies species with also European interest.

Keywords: Mollusca, Odonata, brooks, streams, Brisighella, Emilia-Romagna, Italy.

Introduzione

Lo studio delle emergenze faunistiche e floristiche del territorio è uno degli strumenti necessari per la conoscenza e quindi per la conservazione del patrimonio naturalistico. Le informazioni sulla presenza e la distribuzione degli invertebrati acquatici nella Vena del Gesso romagnola sono sostanzialmente ancora piuttosto carenti

(TERZANI *et alii* 1994; RUFFO, STOCH 2005; SSNR 2007; RISERVATO *et alii* 2014b). L'indagine compiuta sui Molluschi e le libellule di due rii costantemente alimentati da acque di risorgente nei Gessi di Brisighella e Rontana contribuisce a raccogliere notizie su questi due importanti gruppi di invertebrati e sugli habitat da loro frequentati. I Molluschi sia di acqua dolce sia terrestri sono ancora oggi in Romagna poco cono-

¹ Museo Civico delle Cappuccine, Sezione Naturalistica, Via Vittorio Veneto 1, 48012 Bagnacavallo (RA) - eco.fabbri@gmail.com

² Società Reggiana di Scienze Naturali, Via Gramsci 109, 42024 Castelnovo di Sotto (RE) - v.bassi@iol.it

sciuti, al contrario per gli Odonati sono note un numero maggiore di segnalazioni, a partire già dalla seconda metà del 1700. Le libellule sono tra l'altro certamente più facili da incontrare e riconoscibili, quindi meglio conosciute, e lo testimonia il fatto che già oltre due secoli fa avevano in Romagna vari soprannomi come Cevettone, Libella, Saetta, Zittone (GINANNI 1774) ed anche *Cavaoc'*, *Sgnur* (termini tratti da scritti dialettali).

Area di studio

Le stazioni di campionamento erano collocate lungo il Rio Cavinale e il Rio delle Zolfatare (fig. 1), nei seguenti tratti:

- A. Brisighella (RA), Castelnuovo, Rio Cavinale, a monte, 178 m, N44.235928°-E11.729788°, (figg. 2-3);
- B. Brisighella (RA), Castelnuovo, Rio Cavinale, a valle, 124 m, N44.239830°-E11.730973°, (fig. 4);

- C. Brisighella (RA), Rontana, Rio delle Zolfatare, a monte, 145 m, N44.231506°-E11.759044°, (figg. 5-8);
- D. Brisighella (RA), Rontana, Rio delle Zolfatare, a valle, 116 m, N44.234910°-E11.766765°, (fig. 9).

Entrambi i rii sono costantemente alimentati da acque di risorgente tutto l'anno. Il Rio delle Zolfatare ha acque molto solfuree in quanto alimentato da una seconda sorgente con acque altamente connotate in questo senso (fig. 5). Il Rio Cavinale ha acque molto mineralizzate (ricche principalmente di solfati e di carbonati), e forma nel primo tratto del suo percorso depositi calcarei con caratteristiche cascatelle (fig. 3). La temperatura dell'acqua non subisce forti sbalzi e si presentava nel maggio 2008 e 2011 nel Rio Cavinale sui 12°C nei pressi della sorgente e di 13,5°C a circa 80 m da questa; nello stesso periodo la temperatura dell'acqua per il Rio delle Zolfatare era di 14°C presso la sorgente principale e di 16°C a circa 100 m più a valle; la picco-

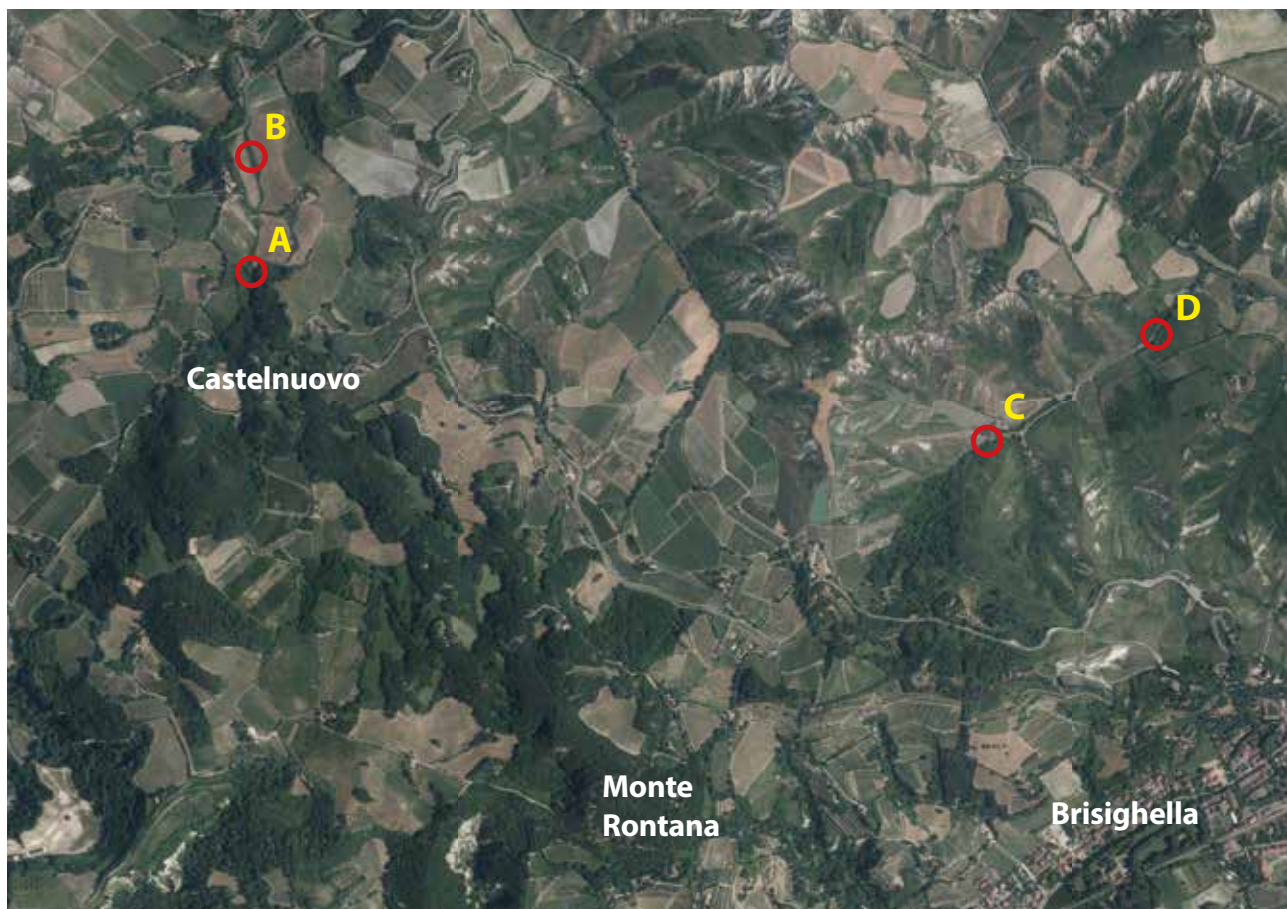


Fig. 1 – Area di studio con indicati i tratti del campionamento (l'immagine da satellite appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).



Fig. 2 – Il Rio Cavinale nel tratto a monte presso la risorgente carsica (foto R. Fabbri).

la sorgente sulfurea del Rio delle Zolfatare aveva una temperatura di 13°C. Entrambi i rii ospitano una ricca vegetazione ripariale e per lunghi tratti il loro corso è ombreggiato dalla vegetazione arbustiva-arborea che cresce lungo le sponde. Solo nel Rio delle Zolfatare è presente nel tratto a monte una vegetazione erbacea acquatica rigogliosa e diversificata. L'alveo dei due rii nei tratti indagati ha una larghezza massima di 50 cm e sul fondo sono presenti spessi strati di detriti e sedimento fine.

Materiali e Metodi

La ricerca è stata condotta tra il 2008-2014, in particolare sui Molluschi dulciacquicoli e gli Odonati, in differenti periodi dell'anno, con frequenza maggiore durante la primavera e l'inizio estate.

Per i Molluschi nel Rio Cavinale e nel Rio delle Zolfatare sono stati prelevati alcuni campioni di detrito per circa 500 cc ogni volta, in periodi diversi e in più punti, utilizzando un colino e un retino per invertebrati acquatici con maglie fini, di 0,5 mm (figg. 10-12) (BODON, CIANFANELLI 2012). La raccolta del detrito è avvenuta filtrando l'acqua e il sedimento e raschiando sassi e rocce; il detrito è stato

poi conservato in alcool a 80°. In laboratorio poi è avvenuta la setacciatura e la separazione di conchiglie ed esemplari di Molluschi completi di parti molli e la loro identificazione per mezzo di un binocolare e di bibliografia specifica (CASTAGNOLO *et alii* 1980; GIROD *et alii* 1980; COSSIGNANI, COSSIGNANI 1995; GLÖER 2002; KILLEEN *et alii* 2004; WELTER-SCHULTES 2012). Nei campioni di detrito prelevati per lo studio dei Molluschi, erano presenti anche vari astucci e larve di Tricotteri, larve di Eferotteri, esoscheletri di Ostracodi (Crostacei), Foraminiferi fossili del Pliocene, larve di vari Coleotteri acquatici, larve di Ditteri, e altro materiale che è rimasto conservato in alcool.

Per quanto attiene gli Odonati, l'indagine in campo è stata realizzata percorrendo in pieno giorno le sponde e i bordi dei diversi tratti dei rii utilizzando un retino entomologico per la cattura degli esemplari adulti in attività. Successivamente all'identificazione della specie (grazie anche a guide da campo come DIJKSTRA, LEWINGTON 2006), ed eventualmente dopo aver scattato foto, gli esemplari sono stati liberati.

Durante il prelievo del detrito per lo studio dei Molluschi, sono state raccolte anche larve di libellule che sono state sottoposte ad identificazione in laboratorio



Fig. 3 – Caratteristiche cascatelle formatesi per deposito di carbonati nella parte alta del Rio Cavinale (foto R. Fabbri).



Fig. 4 – Rio Cavinale nel tratto a valle (foto R. Fabbri).

con l'utilizzo di materiale di confronto e chiavi di determinazione (CARCHINI 1983; CHAM 2012).

I dati bibliografici riportati riguardano solo quelle citazioni con riferimento all'area geografica dei Gessi di Brisighella e Rontana.

La sistematica e la nomenclatura seguono in massima parte per i Molluschi BODON *et alii* (2005a, 2005b) e per gli Odonati RUFFO, STOCH (2005) e RISERVATO *et alii* (2014b). Le specie sono elencate in ordine alfabetico all'interno della stessa famiglia e i dati delle specie in ordine cronologico.

Sigle utilizzate nel testo: gen.= genere, sp.= specie, es.= esemplare/i, m= maschio/i, f= femmina/e, juv.= giovane/i (juvenile), leg.= legit, det.= determinatore, coll.= collezione, cfr.= confrontabile, n.d.= non determinato/a/i.

Elenco delle specie

Phylum **Mollusca**

Classe **Gastropoda**

Ordine **Neotaenioglossa**

Famiglia **Pomatiasidae**

Pomatias elegans (O.F.Müller, 1774)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 1 es.,
leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Hydrobiidae**

Islamia cfr. *piristoma* Bodon & Cianfanelli, 2002 (fig. 13)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 1
conchiglia, leg. R. Fabbri, det. e coll.
V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 2
conchiglie, leg. R. Fabbri, det. e coll.
V. Bassi.

Nota: per la determinazione esatta occorre l'anatomia degli organi interni siccome a livello conchigliare è presente una discreta variabilità intraspecifica. Non avendo raccolto esemplari vivi (di non facile reperibilità), ma solo conchiglie, non è possibile avere una determinazione con assoluta

certezza e pertanto la specie è elencata come cfr. *piristoma*. In Romagna è peraltro presente anche un'altra specie, *I. lanzai* Bodon & Cianfanelli, 2012 (nel Forlivese, tra San Benedetto in Alpe e Tredozio, in fontana, 900 m, 1999), molto simile per conformazione conchigliare esterna (BODON, CIANFANELLI 2012).

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843)
(figg. 14-15)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 2 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a valle, 14.V.2008, 19 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 115 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio Cavinale, a monte, 1.V.2014, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 236 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.



Fig. 5 – Sorgente sulfurea che si immette nel Rio delle Zolfatare nel tratto più a monte (foto R. Fabbri).

Ordine **Archaeopulmonata**

Famiglia **Ellobiidae**

Carychium tridentatum (Risso, 1826)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 10 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 6 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Ordine **Basommatophora**

Famiglia **Lymnaeidae**

Galba truncatula (O.F.Müller, 1774) (fig. 16)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Radix labiata (Rossmässler, 1835) (fig. 17)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 2 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.



Fig. 6 – Rio delle Zolfatare nel tratto a monte con accanto vigneto, orti e allevamento di animali domestici (foto R. Fabbri).



Fig. 7 – Rio delle Zolfatare nel tratto a monte con rigogliosa vegetazione acquatica e igrofila (foto R. Fabbri).



Fig. 8 – Rio delle Zolfatare nella zona a monte nel periodo invernale (foto R. Fabbri).

Lymnaeidae n.d.

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 1 es. juv., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi (forse *Radix*).

Ordine **Stylommatophora**

Famiglia **Succineidae**

Succinella oblonga Draparnaud, 1801 (fig. 18)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Vertiginidae**

Truncatellina callicratis (Scacchi, 1833)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 3 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Vertigo sp.

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 1 es con apertura danneggiata., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Pupillidae**

Pupilla muscorum (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Valloniidae**

Vallonia pulchella (O.F.Müller, 1774)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 4 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Achanthinula aculeata (O.F.Müller, 1774)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 2 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Enidae**

Ena obscura (O.F.Müller, 1774)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 1.V.2014, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Punctidae**

Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 2 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 6 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Helicodiscidae**

Helicodiscus sp.

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 1 es. juv., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Nota: forse *H. singleyanus*, ma potrebbe essere anche *Lucilla scintilla*.

Famiglia **Discidae**

Discus rotundatus (O.F.Müller, 1774)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 4 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 2 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Zonitidae**

Vitrea sp.

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 1.V.2014, 6 es. juv. o danneggiati, leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 1 es. juv. (troppo giovane per identificazione), leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 3 es. juv. o danneggiati, leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Limacidae**

Limacidae gen. e sp. n.d.

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, varie conchiglie interne, leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 1 conchiglia interna, leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.



Fig. 9 - Rio delle Zolfatare completamente ombreggiato nel tratto a valle (foto R. Fabbri).



Fig. 10 - Ricerca con retino per invertebrati acquatici all'interno del rio (foto R. Fabbri).



Figg. 11-12 – Ricerca con colino nel Rio delle Zolfatare e lo stesso con il detrito raccolto (foto R. Fabbri).

Famiglia **Ferussaciidae**

Cecilioides acicula (O.F.Müller, 1774)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 6 es.,
leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 18
es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 12
es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Hygromiidae**

Xerotricha conspurcata (Draparnaud,
1801)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 1.V.2014, 1 es., leg.
R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 3 es.,
leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 1
es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Hygromia cinctella (Draparnaud, 1801)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 1 es.,
leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 1
es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014,
2 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V.
Bassi.

Hygromidae n.d.

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 1.V.2014, alcuni es.
juv. (troppo giovani per identificazio-
ne), leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Ordine **Basommatophora**

Famiglia **Planorbidae**

Gyraulus albus (O.F.Müller, 1774)

Ordine **Heterostropha**

Famiglia **Valvatidae**

Valvata cristata O.F.Müller, 1774

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 1 es.,
leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Nota: conchiglia con spira di 3 mm di dia-
metro, molto incrostata dal calcare
e danneggiata nella parte centrale
(ombelico). La forma richiama quella
delle due specie citate (*G. albus* e *V.
cristata*) e quindi la determinazione
rimane incerta.

Classe **Bivalvia**

Ordine **Veneroida**

Famiglia **Sphaeriidae**

Pisidium personatum Malm, 1855 (fig. 19)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, 15
es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Rio Cavinale, a monte, 18.X.2014, 1 es., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.
 Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 46 es. juv., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi (es. juv. determinati come cfr. *personatum*; la cerniera poco sviluppata non permette una classificazione certa ma la forma conchigliare riporta a questa specie di bivalve).
 Rio delle Zolfatare, a monte, 18.X.2014, 11 es. juv., leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi (es. juv. determinati come cfr. *personatum* per le stesse ragioni espresse prima).

Phylum **Arthropoda**

Classe **Hexapoda**

Ordine **Odonata**

Famiglia **Calopterygidae**

Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825) (figg. 20-21)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 15.V.2008, varie larve, oss. leg. e det. R. Fabbri.
 Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, 4 es., oss. e det. R. Fabbri.
 Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, vari larve, oss. leg. e det. R. Fabbri.
 Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009, vari es., oss. e det. R. Fabbri e S. Harpersen.
 Rio delle Zolfatare, a monte, 28.VI.2011, vari es., oss. e det. R. Fabbri.
 Rio delle Zolfatare, a valle, 28.VI.2011, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.
 Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 3

larve, leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Calopteryx splendens (Harris, 1782)

Dati bibliografici:

Brisighella, 15.VI.1972, coll. Malmerendi (TABARRONI 2010).

Pietralunga, Torrente Sintria (CONTARINI 2007).

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 15.V.2008, 2 larve, leg. e det. R. Fabbri.

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, 5 m e 2 f, oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 14.V.2008, 3 larve, leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 4.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Lestidae**

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Dati bibliografici:

Brisighella, 11.VI.1954, coll. Malmerendi (TABARRONI 2010).

Lestes virens vestalis Rambur, 1842

Dati bibliografici:

Brisighella, 22.V.1954, coll. Malmerendi (TABARRONI 2010).

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a valle, 4.VI.2013, 1

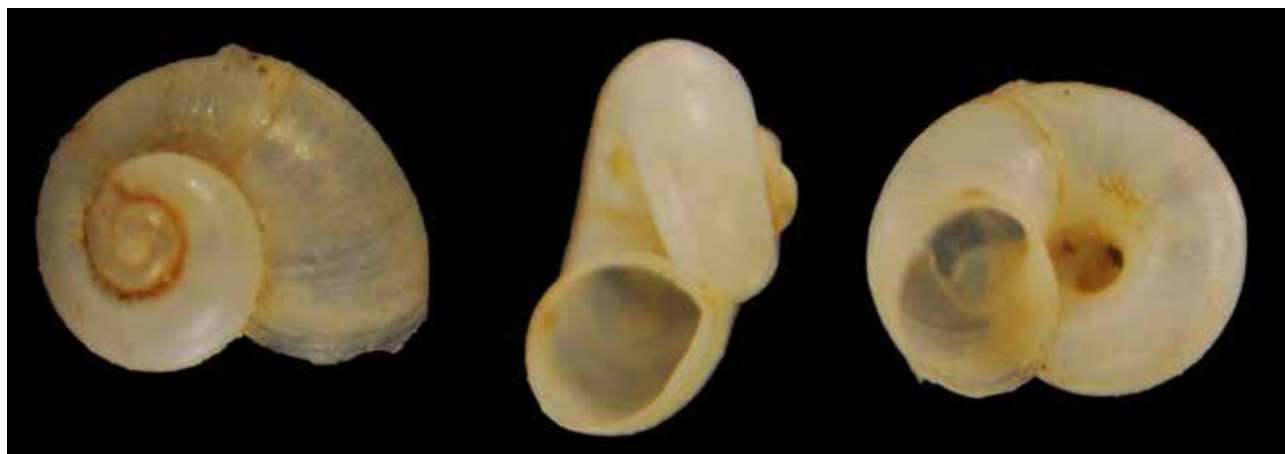


Fig. 13 – Il piccolo Mollusco Gasteropode endemico *Islamia piristoma*, con larghezza di 0,76-1,52 mm, che vive nelle sorgenti (foto V. Bassi).



Figg. 14-15 – Fondo del Rio delle Zolfatare con un gran numero di esemplari del Mollusco acquatico esotico *Potamopyrgus antipodarum*, alto 3-6 mm (foto R. Fabbri) e lo stesso visto al binoculare (foto V. Bassi).

es., oss. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Platycnemididae**

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)

Dati bibliografici:

Brisighella, 100 m, 1947 (CONCI, GALVAGNI 1948; ZANGHERI 1966; RUFFO, STOCH 2005).

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 15.V.2008, varie larve, oss. leg. e det. R. Fabbri.

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 14.V.2008, varie larve, oss. leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009, vari es., oss. e det. R. Fabbri e S. Hardersen.

Rio delle Zolfatare, a valle, 11.VII.2009, vari es., oss. e det. R. Fabbri e S. Hardersen.

Rio delle Zolfatare, a valle, 28.VI.2011, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 28.VI.2011, 3 es., oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 4.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Coenagrionidae**

Coenagrion mercuriale castellanii Roberts, 1948 (figg. 22-23)

Dati bibliografici:

Rio delle Zolfatare, a monte, 12.V.2008, vari es. anche juv., (leg. 2 es. m) oss. foto coll. e det. R. Fabbri (FABBRI 2012).

Rio delle Zolfatare, a monte, 1.VI.2010, vari es., (leg. 2 es. m) oss. e det. R. Fabbri (FABBRI 2012).

Rio delle Zolfatare, a monte, 28.VI.2011, 6 m e 3 f, oss. e det. R. Fabbri (FABBRI 2012).

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri e S. Hardersen.

Rio delle Zolfatare, a monte, 20.VI.2012, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, vari es. anche juv., oss. foto e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)

Dati inediti:



Fig. 16 - Il Mollusco semiacquatico *Galba truncatula*, con conchiglia alta 5-9 mm (foto V. Bassi).



Fig. 17 - *Radix labiata*, Mollusco acquatico di grandi dimensioni, con altezza di 12-30 mm (foto V. Bassi).



Fig. 18 - *Succinella oblonga*, Mollusco terrestre di zone umide, alto 5-8 mm (foto V. Bassi).

Rio delle Zolfatare, a valle, 31.V.2013, 1 es. f, oss. foto e det. R. Fabbri.

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 15.V.2008, 1 es. juv., oss. e det. R. Fabbri.

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, 3 es., oss. e det. R. Fabbri.

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)

Dati bibliografici:

Brisighella, 100 m, 12.VI.1932, 1 es. m (CONCI, GALVAGNI 1948; ZANGHERI 1966; RUFFO, STOCH 2005).

Famiglia **Aeshnidae**

Aeshna affinis Vander Linden, 1820

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, 1 es. m, oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009, 1 es., oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.

Rio delle Zolfatare, a valle, 11.VII.2009, 2 es., oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.



Fig. 19 - Il piccolo Mollusco Bivalve *Pisidium personatum*, lungo 3,5-4 mm, che vive immerso nei sedimenti (foto V. Bassi).



Fig. 20 (a sinistra) – Maschio posato della splendente culviola, *Calopteryx haemorrhoidalis* (foto R. Fabbri).



Fig. 21 (a destra) – Un esemplare maschio, visto da sotto, della caratteristica splendente culviola, *Calopteryx haemorrhoidalis* (foto R. Fabbri).



Fig. 22 – Esemplare maschio di azzurrina di Mercurio, *Coenagrion mercuriale castellanii* (foto R. Fabbri).

Famiglia **Gomphidae**

Onychogomphus forcipatus unguiculatus
(Vander Linden, 1820)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 15.V.2008, 2 larve,
leg. e det. R. Fabbri.

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, 1 es. f,
oss. foto e det. R. Fabbri.

Famiglia **Cordulegastridae**

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)
(fig. 24)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a monte, 15.V.2008, 1 larva,
leg. coll. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 14.V.2008,
varie larve, oss. leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009,
5 es. m, oss. foto e det. R. Fabbri e S.
Hardersen.

Rio delle Zolfatare, a monte, 28.VI.2011, 2
es. m, oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013,
varie larve, oss. (1 es. leg.) e det. R.
Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, 3
es. m, oss. foto e det. R. Fabbri.

Famiglia **Corduliidae**

Somatochlora meridionalis Nielsen, 1935
(fig. 25)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 1.V.2014, 1 larva,
leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 14.V.2008, 1
larva, leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 28.VI.2011, 1
es. m, oss. foto e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 4.VI.2013, 1 es.
m, oss. foto e det. R. Fabbri.

Famiglia **Libellulidae**

Libellula depressa (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009,
2 es. m, oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)

Dati bibliografici:

Brisighella, 22.VI.1959, coll. Malmerendi

(TABARRONI 2010).

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, 2 es.,
oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 14.V.2008, va-
rie larve, oss. leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009,
1 es. m, oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.

Rio delle Zolfatare, a monte, 31.V.2013, 2
larve, leg. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013, 1
es. juv., oss. foto e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a valle, 4.VI.2013, vari
es., oss. e det. R. Fabbri.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009,
3 es., oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.

Rio delle Zolfatare, a monte, 28.VI.2011, 2
es., oss. e det. R. Fabbri.

Rio delle Zolfatare, a monte, 4.VI.2013,
vari es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Sympetrum fonscolombei (Sélys, 1840)

Dati inediti:

Rio Cavinale, a valle, 30.VI.2013, 1 es. m,
oss. e det. R. Fabbri.

Sympetrum meridionale (Selys, 1841)

Dati inediti:

Rio delle Zolfatare, a monte, 11.VII.2009,
1 es. m, oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.

Rio delle Zolfatare, a valle, 11.VII.2009, 3
es. m, oss. e det. R. Fabbri e S. Har-
dersen.

Sympetrum striolatum (Charpentier,
1840)

Dati bibliografici:

Brisighella, 18.VI.1966, coll. Malmerendi
(TABARRONI 2010).



Fig. 23 – Coppia della rara azzurrina di Mercurio, *Coenagrion mercuriale castellanii* (foto R. Fabbri).



Fig. 24 – Un maschio adulto del grande guardaruscello comune, *Cordulegaster boltonii* (foto R. Fabbri).

Discussione

Complessivamente sono state censite 44 specie di invertebrati acquatici tra Molluschi e Odonati. Sono state campionate 24 specie di Molluschi dulciacquicoli e terrestri (23 specie di Gasteropodi e 1 specie di Bivalvi). Solo 5 specie di Molluschi sono acquatiche, *Galba truncatula*, *Radix labiata*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Islamia piristoma*, *Pisidium personatum*, più una specie di incerta determinazione; le altre 19 entità risultano terrestri. Tutte le specie acquatiche sono state riscontrate nel Rio delle Zolfatare e soltanto due anche nel Rio Cavinale, una peraltro esotica (*Potamopyrgus antipodarum*).

Le specie di Odonati censite per l'area sono 20, di cui 10 Zigotteri (damigelle) e 10 Anisotteri (libellule propriamente dette o draghi volanti), il 47,6% delle specie note per la Vena del Gesso romagnola, dove sono conosciuti 42 taxa. 16 specie sono state riscontrate nei due rii e 4 specie sono riportate soltanto in bibliografia genericamente per Brisighella. Tra le 16 specie dei due rii, per 11 vi è la certezza di un loro insediamento perché sono state trovate anche le larve e perché sono specie che vivono in acque correnti; le altre 9 entità riscontrate come adulti lungo i rii o citate in bibliografia sono legate ad acque stagnanti ed è quindi improbabile che si sviluppino nei due piccoli corsi d'acqua.

Tra le specie di Molluschi acquatici alcune rivestono un discreto interesse.

Islamia piristoma (fig. 13) è un minuscolo Gasteropode raschiatore, con dimensioni tra 0,76-1,52 mm. Vive in ambienti acquatici carsici sotterranei e nell'habitat interstiziale di sorgenti carsiche e alluvionali o nelle risorgive alimentate dalla falda freatica che sgorgano lungo il greto dei corsi d'acqua; talvolta vive anche in sorgenti termali. È quindi un Mollusco localizzato e con ecologia molto specializzata.

La specie, endemica dell'Appennino centro-settentrionale, è diffusa dal basso Piemonte alla Toscana meridionale; in Emilia è nota per una località del Piacentino, nel Bolognese per Marzabotto (posature



Fig. 25 – Esemplare maschio di smeralda meridionale, *Somatochlora meridionalis*, dopo l'identificazione e prima del rilascio (foto R. Fabbri).

del fiume Reno), per Fontanelice (sorgente presso bivio per Dozza) e per la Vena del Gesso romagnola nella Risorgente del Rio Gambellaro (corso idrico interno, Borgo Tossignano), a meno di 10 km in linea d'aria dal Rio delle Zolfatare (RUFFO, STOCH 2005; BODON, CIANFANELLI 2012). Quindi già nota per la Romagna biogeografica, è nuova per la provincia di Ravenna.

Islamia è presente in Italia con 9 specie endemiche, differenziate soprattutto lungo la catena appenninica in seguito all'isolamento derivante dalla frammentazione del reticolo idrografico, colonizzato soltanto a livello di sorgenti e ambienti sotterranei (BODON, CIANFANELLI 2012). Vi sono specie di *Islamia* adattate a vivere anche in acque ad alto contenuto sulfureo (ad esempio *Islamia sulfurea* dell'Appennino centrale), dove si cibano di solfobatteri e detrito organico.

È importante salvaguardare tali specie crenobionti, vale a dire relegate a biotopi come le sorgenti, assai limitati nello spazio perché minacciati dalle sempre maggiori captazioni per usi vari, dagli interventi in alveo (come pulizie, imbrigliamento, ecc.), dai mutamenti dell'andamento delle precipitazioni, dalla colonizzazione di entità esotiche come *Potamopyrgus antipodarum* (BODON, CIANFANELLI 2012).

I. piristoma è stata inserita nella lista rossa europea della IUCN come entità a bas-

so rischio di minaccia (CIANFANELLI *et alii* 2010; CUTTELOD *et alii* 2011) e tra i Molluschi di interesse regionale per la Toscana aggiunti al progetto Re.Na.To. rispetto a quelli già elencati nella L.R. 56/2000 della Regione Toscana (CIANFANELLI 2009). La popolazione locale della specie va però considerata vulnerabile siccome il suo ambiente di vita è sottoposto a vari fattori di minaccia: emungimento idrico, scarichi e percolazioni da allevamenti e orti, cospicua popolazione di specie di Molluschi esotici (*Potamopyrgus antipodarum*), incostanza delle precipitazioni in seguito ai mutamenti climatici che possono variare molto la portata del piccolo corso d'acqua. Sarebbe auspicabile un suo inserimento, assieme a *Islamia lanzai* presente nel Forlivese, tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".

Potamopyrgus antipodarum (figg. 14-15), originario della Nuova Zelanda, è segnalato in Italia dal 1961. È specie acquatica altamente invasiva e le conseguenze sulle entità endemiche di Molluschi crenobionti (ma anche per la vita stessa di tutta la fauna invertebrata acquatica) sono preoccupanti in quanto l'alloctono colonizza anche gli ambienti sotterranei (FAVILLI *et alii* 1998; CIANFANELLI *et alii* 2007; BODON, CIANFANELLI 2012). In Emilia-Romagna,

come in tutta Italia, risulta attualmente capillarmente diffuso in gran parte dei corsi d'acqua collinari (FAVILLI *et alii* 1998; CIANFANELLI *et alii* 2007). La dispersione avviene in vario modo ma il veicolo più frequente rimane l'uomo che con le semine ittiche e con l'attività di pesca sportiva e anche di monitoraggio ambientale, è il responsabile principale della sua diffusione. È una specie con ampia valenza ecologica, infatti sopporta acque sia dolci sia salmastre e colonizza corpi d'acqua sia lotici che lentici, tollerando un discreto inquinamento. Nelle condizioni ideali può raggiungere densità elevatissime, fino a 800.000 esemplari per mq (CIANFANELLI 2010).

Altre specie di Molluschi sono stati riscontrati legati all'acqua.

Galba truncatula (fig. 16) è specie comune, semiacquatica, che vive in vari ambienti dulciacquicoli superficiali con corrente a modesta velocità, su piante acquatiche e rocce umide (COSSIGNANI, COSSIGNANI 1995; WELTER-SCHULTES 2012).

Radix labiata (fig. 17) è specie con ampia distribuzione, che vive tra la vegetazione acquatica, su rocce e nel fondo sabbioso di acque stagnanti o a debole corrente come laghi, stagni, ruscelli, fossati e anse dei fiumi (COSSIGNANI, COSSIGNANI 1995).

Succinella oblonga (fig. 18) è un Mollusco terrestre che vive anche attorno alle zone umide, margini dei corsi d'acqua e su tronchi semi sommersi (WELTER-SCHULTES 2012); ha ampia diffusione.

Pisidium personatum (fig. 19) è l'unica specie di Bivalve riscontrato nei due rii. In Italia sono note 25 specie di Bivalvi. È entità filtratrice, con ampia valenza ecologica che frequenta ambienti dulciacquicoli, anche soggetti a disseccamento, a corrente moderata o lentici e può insediarsi in piccoli corpi idrici, pozze, laghetti d'alta quota ma anche sorgenti e acque sotterranee (BODON *et alii* 2005b; WELTER-SCHULTES 2012). Non è escluso quindi che sia localmente insediato all'interno del sistema carsico del Rio Cavinale e della Tanaccia. La specie era già nota per la Romagna per 5 stazioni (ZANGHERI 1966; COSSIGNANI, COSSIGNANI 1995; RUFFO, STOCH 2005).

Le restanti specie di Molluschi trovate sono terrestri e sono fluitate nei due rii attraverso le acque meteoriche; sono entità comuni e non hanno interesse particolare. Tra gli Odonati rilevati due specie hanno un importante valore conservazionistico: *C. mercuriale castellanii* e *S. meridionalis*. *Coenagrion mercuriale castellanii* (figg. 22-23) ha localmente una popolazione molto ridotta e insediata solo su di un breve tratto a monte del Rio delle Zolfatare. Ad esempio l'11 luglio 2009 sono stati censiti con metodo standard (THOMPSON *et alii* 2003) in un tratto a monte lungo 40 metri soltanto 24 esemplari maschi (teste S. Hardersen).

È specie di ruscelli e piccoli torrenti alimentati da sorgenti e ricchi di vegetazione acquatica. È diffusa nell'Europa sud-occidentale e in parte di quella centrale e nell'Africa settentrionale. La sottospecie *castellanii* ha distribuzione appenninica e da recenti analisi genetiche pare che il taxon sia una specie endemica italiana (FERREIRA *et alii* 2012). Compare abbastanza precocemente ma il suo periodo di attività perdura fino ad agosto. Gli adulti non sono molto attivi e si allontanano poco dal sito riproduttivo.

È entità rara e in forte rarefazione nel suo areale, in particolare soprattutto nel nord e centro Italia e ancor più in Emilia-Romagna dove sono rimaste solo 2 piccole subpopolazioni (FABBRI 2012). Perciò protetta e inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43 (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione) e tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna". Valutata come specie vulnerabile dalla IUCN nel 1996 e successivamente come prossima ad essere minacciata e con popolazioni in decremento sia in Italia sia in Europa (KALKMAN *et alii* 2010; RISERVATO *et alii* 2014a).

Nel Rio delle Zolfatare è insediata in due tratti di lunghezza totale non superiore ai 50 m. L'ambiente di vita di *C. mercuriale castellanii* è sottoposto a diverse minac-

ce, soprattutto di origine antropica, tra cui gli scarichi organici provenienti dagli attigui allevamenti di vari animali domestici, le derive di insetticidi che giungono dal vigneto collocato nella zona a monte sulla sua sinistra idrografica, da orti posti a ridosso di entrambe le sponde, dalla frequente pulizia meccanica dell'alveo, dagli emungimenti idrici.

Somatochlora meridionalis (fig. 25) è specie diffusa in Europa, soprattutto nella Penisola Balcanica e in Italia. È stata riscontrata in entrambi i rii ma la popolazione appare molto esigua, essendo stata sempre rinvenuta in pochissimi esemplari. Nella Vena del Gesso era già nota per Rio Stella e Rio Basino (SSNR 2007). Le larve vivono sepolte nel limo o stazionano sulle piante acquatiche, in acque debolmente correnti di rii, fossi, ruscelli e torrenti molto ombreggiati, dalla bassa collina fino a 650 m di altitudine e impiegano due o tre anni per completare lo sviluppo. È entità, come la precedente, inserita nell'elenco regionale delle specie particolarmente protette secondo la Legge Regionale 15/2006 della Regione Emilia-Romagna. Considerata non minacciata nella lista rossa della IUCN in Europa e in Italia (KALKMAN *et alii* 2010; RISERVATO *et alii* 2014a). Localmente è invece minacciata per l'emungimento per scopi irrigui dai piccoli corsi d'acqua e dalle sorgenti, per la sistemazione e la pulizia periodica dei piccoli corsi d'acqua.

Altre specie interessante, nel gruppo delle entità legate all'acqua corrente e rilevata nei due rii è *Cordulegaster boltonii* (fig. 24). È specie di acque correnti, con sviluppo larvale lento che richiede dai 3 ai 4 anni. È abbastanza diffusa in regione dalla media collina alla montagna; era già nota nella Vena del Gesso romagnola per il Rio Basino (SSNR 2007). La popolazione dei gessi riveste un certo interesse siccome è localizzata a quote molto basse.

Calopteryx haemorrhoidalis (figg. 20-21) è pure una libellula insediata in acque lotiche, in particolare in piccoli e medi corsi d'acqua. È specie del Mediterraneo occidentale che ha nell'Emilia-Romagna il limite massimo di diffusione settentrionale

in Italia. Nella Vena del Gesso romagnola è presente in tutti i corsi d'acqua.

Pyrrhosoma nymphula è una damigella legata alle acque ferme o debolmente correnti, nota per l'area solo per una vecchia citazione bibliografica. È stata comunque recentemente confermata nella Vena del Gesso romagnola da un reperto della valle cieca del Rio Stella, 20.VI.2008, 1 es. m, oss. e foto R. Fabbri.

Interessante la presenza appena fuori dai confini dell'area di studio (nel Torrente Sintria) di *Oxygastra curtisii*, specie di libellula di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43), dalla biologia specializzata e legata anch'essa alle acque correnti, che potrebbe essere presente o insediarsi nei piccoli corsi d'acqua dei Gessi di Brisighella.

Conclusioni

I due piccoli corsi d'acqua indagati sono caratterizzati da acque molto sulfuree l'uno e da acque molto ricche di solfati e carbonati l'altro, con concentrazione dei composti variabile durante l'anno in funzione della meteorologia. Tali acque sono quindi inospitali per un gran numero di organismi. Le specie di invertebrati riscontrati nei due rii sono pertanto in grado di adattarsi a quest'ambiente molto particolare e limitante. Nel Rio Cavinale si aggiunge anche la scarsità di piante acquatiche.

Pertanto l'aver riscontrato nei due rii solo 5 specie di Molluschi acquatici (più una di incerta determinazione) sulle 24 complessivamente censite, assieme a 11 taxa di libellule sicuramente insediate rispetto alle 20 specie rilevate, non è preoccupante, ma dovuto ad alcuni fattori limitanti. Alcuni di questi invertebrati hanno comunque un elevato valore conservazionistico come *Islamia piristoma*, *Coenagrion mercuriale castellanii*, *Somatochlora meridionalis*. Interessante è anche aver reperito in entrambi i rii la grande libellula *Cordulegaster boltonii*.

Una tutela molto oculata delle sorgenti e dei rii costantemente alimentati da queste

è quanto mai opportuna, sia per preservarli sia per conservare la comunità di organismi indissolubilmente legati a tali habitat, in previsione anche di cambiamenti climatici importanti nei prossimi anni. Sarebbe auspicabile intraprendere ricerche approfondite sui Molluschi crenobionti e stigobionti e sugli Odonati di acque correnti della Vena del Gesso romagnola per riuscire ad avere un quadro maggiormente esaustivo delle comunità presenti, della distribuzione delle singole specie e degli ambienti in cui vivono. Alcuni dati su specie di interesse sono già stati raccolti ma tanto rimane ancora da realizzare. Tali dati permetterebbero di poter assicurare una maggior tutela ai corpi idrici con specie o comunità più specializzate e di poter intervenire con azioni puntuali.

Fonti inedite

SSNR 2007, *Catalogo commentato degli insetti Coleoptera (Carabidae, Cerambycidae, Scarabaeoidea e Lucanidae), Odonata e Lepidoptera Rhopalocera del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, Ricerca commissionata dalla Provincia di Ravenna, Settore Politiche Agricole e Sviluppo Rurale (relazione inedita presso Archivio Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola).

Bibliografia

M. BODON, S. CIANFANELLI 2002, *Idrobii di freatobi del bacino del fiume Magra (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobiidae)*, "Bollettino Malacologico" 38, 1-4, pp. 1-30.
 M. BODON, S. CIANFANELLI 2012, *Il genere Islamia Radoman, 1973 nell'Italia centro-settentrionale (Gastropoda: Hydrobiidae)*, "Bollettino Malacologico" 48, 1, pp. 1-37.
 M. BODON, S. CIANFANELLI, G. MANGANELLI,

E. PEZZOLI, F. GIUSTI 2005a, *Mollusca Gastropoda Prosobranchia ed Heterobranchia Heterostropha*, in S. RUFFO, F. STOCH (a cura di), *Checklist e distribuzione della fauna italiana, 10.000 specie terrestri e delle acque interne*, "Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienze della Vita, 16, pp. 79-81 e CD ROM.
 M. BODON, S. CIANFANELLI, G. MANGANELLI, L. CASTAGNOLO, E. PEZZOLI, F. GIUSTI 2005b, *Mollusca Bivalvia*, in S. RUFFO, F. STOCH (a cura di), *Checklist e distribuzione della fauna italiana, 10.000 specie terrestri e delle acque interne*, "Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienze della Vita, 16, pp. 83-84 e CD ROM.
 G. CARCHINI 1983, *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, Odonati (Odonata)*, Roma.
 L. CASTAGNOLO, D. FRANCHINI, F. GIUSTI 1980, *Bivalvi, Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, Roma.
 S. CHAM 2012, *Field Guide to the larvae and exuviae of British Dragonflies*, The British Dragonfly Society.
 S. CIANFANELLI 2009, *I Molluschi della Provincia di Pistoia: le specie da tutelare e quelle da combattere*, Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio.
 S. CIANFANELLI, M. BODON, F. GIUSTI, G. MANGANELLI 2010, *Islamia piristoma, The IUCN Red List of Threatened Species*, Version 2014.3, www.iucnredlist.org (accesso il 6 marzo 2015).
 S. CIANFANELLI, E. LORI 2007, *La Malacofauna del Comprensorio delle Tre Limentre-Reno*, Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Sezione Zoologica "La Specola", Firenze.
 S. CIANFANELLI, E. LORI, M. BODON 2007, *Alien freshwater molluscs in Italy and their distribution*, in F. GHERARDI (ed.), *Biological invaders in inland waters: profiles, distribution, and threats*, Dordrecht, pp. 103-121.
 C. CONCI, O. GALVAGNI 1948, *Fauna di Ro-*

- magna* (Collezione Zangheri) Odonati, "Bollettino della Società Entomologica Italiana" 27, pp. 72-76.
- E. CONTARINI 2007, *Aspetti entomologici dei dintorni di Pietralunga*, in E. CONTARINI, M. SAMI (a cura di), *Da un mare di pietra, le pietre per il mare. L'ex cava di Pietralunga*, Faenza, pp. 41-46.
- T. COSSIGNANI, V. COSSIGNANI 1995, *Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole italiane*, Ancona.
- A. CUTTELOD, M. SEDDON, E. NEUBERT 2011, *European Red List of Non-marine Molluscs*, IUCN & Publications Office of the European Union, Lussemburgo.
- K.D.B. DIJKSTRA, R. LEWINGTON 2006, *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*, British Wildlife Publishing.
- R. FABBRI 2012, *Due nuove segnalazioni e una conferma per le specie di Odonati della regione Emilia-Romagna (Insecta Odonata)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 34, pp. 47-50.
- L. FAVILLI, G. MANGANELLI, M. BODON 1998, *La distribuzione di Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) in Italia e in Corsica (Prosobranchia: Hydrobiidae)*, "Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale di Milano" 139, pp. 23-55.
- S. FERREIRA, D. THOMPSON, P.C. ALVES, J.C. BRITO, P. WATTS 2012, *Phylogeographic structure of Coenagrion mercuriale*, in *Book of Abstracts of the Second European Congress on Odonatology*, Belgrado, 2-6 July 2012, pp. 19-20.
- F. GINANNI 1774, *Istoria civile e naturale delle Pinete Ravennati*, Roma.
- A. GIROD, I. BIANCHI, M. MARIANI 1980, *Gasteropodi 1, Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, Roma.
- P. GLÖER 2002, *Die Süßwassergastropoden Nord-und Mitteleuropas*, Hackenheim.
- V.J. KALKMAN, J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO, G. SAHLÉN 2010, *European Red List of Dragonflies*, IUCN & Publications Office of the European Union, Lussemburgo.
- I. KILLEEN, D. ALDRIDGE, G. OLIVER 2004, *Freshwater Bivalves of Britain and Ireland*, FSC-National Museum of Wales, 82.
- E. RISERVATO, R. FABBRI, A. FESTI, C. GRIECO, S. HARDERSEN, F. LANDI, C. UTZERI, C. RONDININI, A. BATTISTONI, C. TEOFILI (compilatori) 2014a, *Lista Rossa IUCN delle libellule italiane*, Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma e schede tecniche *on line* su www.iucn.it.
- E. RISERVATO, A. FESTI, R. FABBRI, C. GRIECO, S. HARDERSEN, F. LANDI, G. LA PORTA, M.E. SIESIA, C. UTZERI (a cura di) 2014b, *Odonata, Atlante delle libellule Italiane - preliminare*, Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule, Latina.
- S. RUFFO, F. STOCH 2005, *Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne*, "Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienze della Vita, 16 e CD ROM.
- A. TABARRONI 2010, *Gli Odonati della collezione "Malmerendi" (Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza) (Insecta Odonata)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 31, pp. 37-46.
- F. TERZANI, V. ROMANO, S. CARFÌ 1994, *Attuali conoscenze sulla odonatofauna della Romagna*, "Bollettino Società Entomologica Italiana" 126, 2, pp. 99-120.
- D.J. THOMPSON, B.V. PURSE, J.R. ROUQUETTE 2003, *Monitoring the Southern Damselfly Coenagrion mercurialis*, "Conserving Natura 2000 Rivers", Monitoring series VIII, pp. 1-17.
- F. WELTER-SCHULTES 2012, *European Non-marine Molluscs, a Guide for Species Identification / Bestimmungsbuch für Europäische Land- und Süßwassermollusken*, Göttingen.
- P. ZANGHERI 1966, *Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna, vivente e fossile, della Romagna*, "Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Memorie fuori serie" n. 1, vol. 2, pp. 828-854.

LA COLEOTTEROFAUNA LEGATA PREVALENTEMENTE AL LEGNO (XILOFITOFAGA E SAPROXILICA) DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ETTORE CONTARINI¹

Riassunto

Dopo le ricerche effettuate in altri settori del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, sia nell'ambito dei progetti poi editi tra le "Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia" che in precedenti indagini personali nell'arco di vari decenni, questo nuovo contributo, oltre che alla conoscenza della coleotterofauna xilofitofaga (del legno e delle erbe, per le due famiglie buprestidi e cerambicidi), viene allargato ad altri due importanti raggruppamenti composti per la quasi totalità da specie saproxiliche (con sviluppo nel legno in decomposizione): le famiglie dinastidi e cetonidi. Le ricerche, condotte negli anni 2013 e 2014, si sono avvalse, oltre che delle limitate e occasionali raccolte "a vista", dell'uso di trappole-esca aeree sugli alberi e del metodo "dell'allevamento" in laboratorio degli stadi larvali raccolti in natura. Oltre alla ovvia conferma di una larga maggioranza di *taxa* già evidenziata lungo i decenni per altri settori della Vena, in quest'area qui presa ora in considerazione sono emerse alcune novità coleotterologiche interessanti. In primo piano, la presenza di una ormai rara specie saproxilica, protetta dalle vigenti leggi regionali ed europee: lo scarabeo eremita (*Osmoderma eremita*).

Parole chiave: Gessi di Brisighella e Rontana, Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, coleotterofauna xilofitofaga e saproxilica, analisi faunistico-biologica e ambientale.

Abstract

Following previous studies, related, in the last decades, to research projects whose results were later published among the 'Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia' ('Annals of the Italian Institute of Speleology') or personal research, and focused on other sectors of the Vena del Gesso Romagnola Regional Park (Messinian Gypsum, Romagna Apennines, Northern Italy), this paper deals with xylophytophagous Coleoptera (related both to wood and grass) and Dynastidae and Cetoniidae Families, whose species are mainly saproxylic and develop in decaying wood. The studies were developed between 2013 and 2014, on the basis of direct observations, insect traps located on trees and through the 'breeding' in the lab, of the larvae collected in the field. Besides the confirmation of most of the taxa already known in the study-area, new records of important species of Coleoptera were found. It is the case of the hermit beetle (*Osmoderma eremita*), a rare saproxylic species, protected by Emilia-Romagna Region and EU laws.

Keywords: Gypsum Areas of Brisighella and Rontana, Vena del Gesso Romagnola Regional Park, Xylophytophagous and Saproxylic Coleoptera, Fauna and Environmental Analysis.

¹Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, Via Ramenghi 12, 48012 Bagnacavallo (RA)

Introduzione e metodi di lavoro

Le ricerche che hanno permesso la ricostruzione del presente quadro faunistico sono state svolte, negli anni 2013 e 2014, nell'ambito del progetto di ricerca finalizzato all'edizione del presente volume.

I dati scientifico-naturalistici qui di seguito esposti sono stati ovviamente integrati da altre notizie personali raccolte lungo vari decenni (già dagli anni Sessanta del secolo scorso) e riguardano 4 importanti famiglie di coleotteri genericamente legate alle piante. Le prime due sono xilofitofaghe, ovvero buprestidi e cerambicidi, entrambi raggruppamenti bio-ecologici e sistematici che mostrano una larga maggioranza di specie le cui larve si sviluppano all'interno delle piante legnose, arboree e arbustive, e una minoranza che risulta invece insediata nell'apparato radicale e nel basso fusto delle piante erbacee. Le altre due famiglie,



Fig. 1 – Il collega entomologo Alfio Mingazzini durante le operazioni di sistemazione di trappole-esca aeree sugli alberi della Vena del Gesso romagnola (foto E. Contarini).

dinastidi e cetonidi, risultano invece composte da entità saproxiliche, ossia da quei coleotteri che si sviluppano a livello larvale nel materiale legnoso in avanzata decomposizione fisico-chimica, spesso già allo stadio marcescente alla base delle piante morte o addirittura come humus sotto ai tronchi caduti al suolo (microambiente per le larve di certe specie dei generi *Cetonia* e *Protaetia*).

Dal complesso quadro bio-ecologico, appena tracciato a grandi linee, appare ovvio che in un tipo di ricerca scientifico-naturalistica come quella presente i risultati alla fine ottenuti meritano una necessaria premessa già da ora.

L'area topografica qui presa in considerazione appare piuttosto vasta e disomogenea come geo-morfologia e come aspetti vegetazionali. Risulta formata da vari subambienti ben diversificati e, già da un primo esame ambientale, potenzialmente ricettivi per delle piccole faunule di coleotteri ivi insediate: dai boschetti termofili a roverella alle formazioni artificiali a pino nero e cipresso, dalle macchie a cespuglieto vario e ginestreto alle garide praticole xero-termiche, dai pendii rocciosi selene-tici a erbe rade ai coltivi e ambienti vari antropizzati. Però non sempre risulta facile individuare, tramite gli ormai classici sistemi di raccolta (vedi qui di seguito), le singole specie che vi sono infeudate, spesso quasi "misteriosamente", con adulti elusivi che vivono molte volte solamente nell'ambito delle chiome degli alberi o che si mettono in attività esclusivamente nelle ore crepuscolari e notturne. Inoltre, non di rado si tratta di associazioni soggette nel tempo a modifiche anche sensibili nella loro composizione e sottoposte spesso a forti fluttuazioni quantitative (biomasse specifiche) nell'ambito delle singole specie che compongono la zoocenosi stessa. Capita di osservare nel breve arco di alcuni anni (o anche, al limite, di una sola annata!) e negli stessi luoghi da molto tempo tenuti sotto osservazione, l'apparizione copiosa di nuove entità per la zona a fronte di altre che sembrano, o lo sono realmente, del tutto scomparse. Competizione, parassitismo,



Fig. 2 – Un esempio di trappola-esca aerea di tipo chiuso, con la sola feritoia d'ingresso per la piccola fauna ad invertebrati (foto E. Contarini).

variazioni microambientali, modificazioni micro e macroclimatiche, evoluzione della vegetazione, presenza o meno di legname deperente sugli alberi e al suolo, interventi dell'uomo sull'ambiente, ecc. Un mosaico bio-ecologico di situazioni insomma, fittamente distribuito anche su di un piccolo territorio, che crea non di rado un difficile approccio conoscitivo della coleotterofauna xilofitofaga e saproxilica nel suo complesso locale, anche se le ricerche si protraggono attraverso tempi lunghi decenni e con metodiche indagini periodiche di campo. La completezza, o quasi, dei dati non si raggiunge quindi mai, come invece può più facilmente avvenire per i vertebrati e, per il 99%, anche per la flora di un territorio se attentamente scandagliata. D'altra parte, è ben noto che siamo di fronte a un mondo sterminato quando si parla di invertebrati. I soli insetti, quindi gli esapodi (ossia la "classe" sistematica che raccoglie le specie caratterizzate dalla presenza di 6 zampe; sono perciò esclusi altri raggruppamenti vastissimi come ragni, ecc., che mostrano 8 o più zampe), contano nella sola Romagna ben 10.500 specie circa! Coleotteri, farfalle, rincoti, cavallette, libellule, neurotteri, ecc. sono già presenti con oltre 9.500 specie nell'opera esimia dedicata al territorio romagnolo del grande naturalista forlivese Pietro Zangheri (ZANGHERI 1966-1970). I dati esposti nel presente contributo si po-

trebbero perciò definire, nel loro insieme, "un saggio" del popolamento a coleotteri con sviluppo larvale genericamente nel legno di ogni tipo, da rami e tronchi ancora vivi al legname morto nei suoi numerosi passaggi di stato fisico, fino allo stadio finale di humus vero e proprio. Al tutto, naturalmente, si devono aggiungere i dati relativi a quella netta minoranza di specie, ma appartenenti alle stesse famiglie qui considerate, che sono insediate nello strato erbaceo e che si sviluppano da parassiti primari, ossia sulle piante vive, in modo estremamente elusivo come endofitofagi e come endorizofagi, ancor più specializzati questi ultimi per l'evoluzione larvale nelle radici delle erbe prative.

L'elenco seguente commentato (con le voci: biologia delle larve, ecologia degli adulti e presenza locale) dei coleotteri reperiti nell'area qui presa in esame è il frutto di 3 tecniche di raccolta messe in atto, sotto forma di campionamenti qualitativi ma in parte anche quantitativi, allo scopo di determinare un primo quadro faunistico di questo territorio. Altri studi e ricerche personali in ambienti simili del Parco della Vena del Gesso (vedi bibliografia di riferimento qui allegata) ha logicamente permesso di inquadrare maggiormente la materia verso un'esposizione bio-ecologica più concreta e reale in riferimento al territorio considerato.



Fig. 3 – Trappola-esca aperta “a scodella” da esporre nelle fronde delle alberature. Qui un esempio di questo tipo di contenitore, riportato a terra per il periodico controllo delle catture (foto E. Contarini).



Fig. 4 – Trappola-esca aperta “a piattino” sostenuta a un metro da terra da un’asta infissa nel suolo (foto E. Contarini).

I metodi di indagine sul campo, come sopra accennato, sono stati i seguenti:

1. raccolta di campioni di legno, i più vari, durante la stagione tardo-invernale/primaverile, con evidenti tracce di infestazioni di larve di coleotteri xilofagi o fitofagi più genericamente: rami e rametti deperenti, pezzi di corteccia, tranci tagliati ad arte di legno massiccio, radici e fusterelli di robuste piante erbacee, ecc. A questo lavoro di campionamento di campagna è seguito “l’allevamento” in laboratorio del materiale biologico (larve e pupe) ivi contenute, tramite appositi contenitori e tenendo ben distinta ogni essenza vegetale raccolta per tipo, località e data di prelievo. Controlli periodici dalla primavera in poi hanno permesso, con lo sfarfallamento delle varie specie nei contenitori, di raccogliere coleotteri difficilmente

reperibili direttamente nell’ambiente naturale per la facilità di dispersione o spesso per le loro abitudini crepuscolari e notturne di vita degli adulti;

2. posizionamento e periodico controllo, tramite una lunga canna telescopica (fig. 1), di trappole-esca aeree di tipo chiuso agganciate in alto (a 3-6 metri dal suolo) ai rami degli alberi, con aceto di vino o succhi di frutta diluiti, come attrattante, e sale da cucina in soluzione satura, come conservante, sul fondo del contenitore (fig. 2). Questo procedimento nei campionamenti aerei permette spesso il reperimento delle specie più strettamente dendrofile che raramente, a parte pochi casi occasionali, scendono al suolo poiché non attratte assolutamente, come invece avviene con altre delle stesse famiglie, dai fiori o dal legname caduto. Inoltre, sempre

in alto sulle fronde degli alberi, sono state messe in uso trappole aperte “a scodella” (fig. 3). Mentre a terra, a un metro dal suolo, sono state impiegate trappole aperte “a piattino” (fig. 4) su asta in legno infissa nel terreno. È stato notato che parecchie specie di coleotteri vengono maggiormente attratte nella trappola-esca se il contenitore è di color giallo;

- raccolte occasionali “a vista” tramite il controllo del legname morto al suolo (tronchi caduti, ceppaie morte, depositi di legname tagliato presso abitazioni rurali, ecc.), delle carie nei tronchi di vecchi alberi, delle fioriture primaverili nei praticelli ben esposti al sole durante le ore centrali delle belle giornate.

Elenco commentato delle specie

FAMIGLIA BUPRESTIDAE

Acmaeodera pilosellae (Bonelli, 1812).

Biologia: larve xilofaghe su molte piante legnose (sul basso Appennino romagnolo prevalentemente su *Quercus* sp.). Ecologia: adulti a costumi floricoli, in particolare su asteracee gialle; maggio-giugno.

Presenza locale: ritrovamenti qua e là con catture occasionali.

Acmaeoderella flavofasciata (Piller & Mitterpacher, 1783).

Biologia: larva polifaga su parecchie piante legnose.

Ecologia: adulti a costumi floricoli, specialmente su asteracee a fiore giallo; maggio-giugno.

Presenza locale: specie non comune ma diffusa in varie località.

Ptosima flavoguttata (Illiger, 1803).

Biologia: larva polifaga su molte piante legnose, della famiglia rosacee per la quasi totalità.

Ecologia: elemento dendrofilo che spesso mostra adulti a costumi anche eliofilo sulle foglie al sole delle piante nutrici;

maggio-giugno.

Presenza locale: specie localizzata, ma a volte con elevate concentrazioni di adulti nei siti di sfarfallamento.

Sphenoptera antiqua (Illiger, 1803).

Biologia: larve monofaghe, come parassita primario, nelle grosse radici dell’astragalo rosa (*Astragalus monspessulanum*).

Ecologia: adulti al suolo, di solito presso o sotto il cespo della pianta nutrice; marzo-maggio.

Presenza locale: specie molto occasionale a livello adulto con ricerche “a vista”; più frequente tramite “allevamento” delle larve.

Capnodis tenebrionis (Linnaeus, 1761).

Biologia: larve su molte specie di rosacee arboree e arbustive.

Ecologia: adulti sulle piante nutrici; aprile-giugno.

Presenza locale: specie molto localizzata e non abbondante rispetto ad altri settori del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, dove questo buprestide infesta largamente le fitte colonie siepose del prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*).

Anthaxia hungarica (Scopoli, 1772).

Biologia: larve nei grossi rami deperenti di varie specie del genere *Quercus*, compresa la comune roverella.

Ecologia: adulti con spiccati costumi floricolo-eliofilo su molte piante erbacee (in particolare asteracee); maggio-luglio (fig. 5).

Presenza locale: la sua diffusione è molto aumentata, nei due ultimi decenni, in tutta la fascia collinare romagnola. Anche nell’area qui in esame la specie appare frequente.

Anthaxia manca (Linné, 1767).

Biologia: larve prevalentemente nei rami deperenti di olmo (*Ulmus* sp. plur.), benchè la specie sia nota anche su altre piante.

Ecologia: adulti con costumi nettamen-



Fig. 5 – *Anthaxia hungarica* (Scopoli, 1772). Coppia di esemplari adulti: a sinistra il maschio, a destra la femmina (foto E. Contarini).

te eliofili che frequentano con assiduità il legname al sole.

Presenza locale: elemento abbastanza diffuso, anche se non sempre individuabile facilmente come microambiente di attività degli adulti. “Allevamento” da olmo comune (*Ulmus minor*).

Anthaxia thalassophila, Abeille, 1900.

Biologia: larve nella ramaglia morta di numerose piante legnose, arboree e arbustive. Sull’Appennino romagnolo la specie attacca sicuramente roverella e castagno (Contarini E., 1983).

Ecologia: adulti con abitudini strettamente floricolo-eliofile su molte piante erbacee prative.

Presenza locale: entità frequente e diffusa in tutta l’area esaminata, particolarmente negli stretti paraggi della macchia calda a querceto misto termofilo.

Anthaxia nitidula (Linnaeus, 1758).

Biologia: larve strettamente infeudate su piante legnose della famiglia rosacee. Nell’ambito del medio-basso Appennino romagnolo la specie attacca in prevalenza i ciliegi (*Prunus avium* var. plur.).

Ecologia: adulti genericamente eliofili, si rinvencono sui fiori, sulle erbe, sul legname al sole.

Presenza locale: la specie è apparsa poco diffusa nell’area qui presa in considerazione; ma in altri settori del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnolo appare entità comune (specialmente tramite “allevamento” del legno).

Anthaxia funerula (Illiger, 1803).

Biologia: larva su varie specie di leguminose legnose (arbustive); sulle colline romagnole su ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e più in alto sull’Appennino montano su ginestra stellata (*Genista radiata*).

Ecologia: elemento delle garide xerothermiche, appare allo stato adulto facilmente reperibile “a vista” su fioriture varie. Diviene pure frequente con “l’allevamento” da fusti di ginestra conservati in laboratorio.

Presenza locale: la specie, benchè sempre molto localizzata a livello collinare, è stata osservata in due diverse località: al Monticino e presso la Rocca di Brisighella.

Anthaxia mendizabali Cobos, 1965.

Biologia: simile alla specie precedente, ma si tratta di una *Anthaxia* monofaga sulla ginestra odorosa (*Spartium junceum*).

Ecologia: come per la specie precedente. Presenza locale: estremamente localizzato (1 solo rinvenimento al Monticino), questo taxon risulta comunque noto per alcune stazioni più settentrionali del Parco della Vena del Gesso e anche a volte con abbondanza di esemplari.

Anthaxia millefolii polychloros Abeille, 1894.

Biologia: elemento faunistico tra i più polifagi della fauna italiana dei buprestidi, infesta i rami morti di decine di piante legnose arboree e cespugliose.

Ecologia: gli adulti appaiono molto facili all’osservazione perchè a costumi

fortemente eliofilo su molte fioriture dei siti erbosi caldi.

Presenza locale: entità banale, molto diffusa e frequente.

Anthaxia cichorii (Olivier, 1790).

Biologia: spettro alimentare molto ampio, legato a oltre una decina di piante legnose appartenenti alle famiglie più varie.

Ecologia: adulti rinvenibili prevalentemente sui fiori, trattandosi di specie floricolo-eliofila.

Presenza locale: rarissimi ritrovamenti nell'area del Monticino.

Anthaxia godeti Gory & Laporte, 1847.

Biologia: lo sviluppo larvale avviene nel legno (rami) delle conifere, in prevalenza del genere *Pinus*.

Ecologia: adulti sulla ramaglia al suolo e non di rado sui fiori delle asteracee a corolle gialle.

Presenza locale: con la diffusione da quest'ultimo dopoguerra del pino nero (*Pinus nigra*) fino a livello collinare, la specie è apparsa un po' dovunque sull'Appennino tosco-romagnolo.

Anthaxia istriana Rosenhauer, 1847.

Biologia: evoluzione larvale nei rami deperenti o morti di cipressacee e pinacee (ginepro comune specialmente).

Ecologia: adulti sulla ramaglia al suolo delle piante nutrici e sulle fioriture di asteracee a corolle gialle.

Presenza locale: entità frequente e diffusa, nell'area in studio (e in tutto il Parco della Vena del Gesso Romagnola) risulta infeudata su ginepro comune (*Juniperus communis*).

Chrysobothris solieri Gory & Laporte, 1893.

Biologia: sviluppo larvale esclusivamente nel legno delle varie specie di *Pinus*.

Ecologia: entità con adulti a costumi dendrofilo nella macchia calda a bosco-pineta, non frequenta le fioriture di nessun tipo e si rinviene quindi, a parte

catture molto occasionali, soltanto tramite "l'allevamento" da rami infestati.

Presenza locale: non comune nell'area qui considerata, anche perché sulle colline faentine-riolesi sembra specie legata al solo pino domestico (*Pinus pinea*), poco diffuso.

Coraeus florentinus (Herbst, 1801).

Biologia: le larve si evolvono prevalentemente nei rami vivi terminali delle varie specie di quercia (*Quercus* sp. plur.).

Ecologia: gli adulti non frequentano le fioriture di nessun tipo ma svolgono la loro attività nell'ambito delle chiome da dove sono sfarfallati (elemento strettamente a costumi dendrofilo in ambiente xero-termico).

Presenza locale: specie abbastanza diffusa in tutto il territorio ma, vivendo sulle piante vive (ospite primario), se ne accertano gli attacchi alle roverelle soltanto dalle inconfondibili gallerie "ad anello" dei rami di vetta già morti e abbandonati (oltreché da qualche raro esemplare con difficoltà "allevato" in laboratorio per le sue esigenze biologiche su pianta viva).

Coraeus rubi (Linné, 1767).

Biologia: larva su varie rosacee arbustive e lianose del genere rosa e rovo (*Rosa* e *Rubus*).

Ecologia: entità eliofila e termofila, allo stadio adulto frequenta specialmente le foglie al sole delle piante nutrici; raramente i fiori.

Presenza locale: osservazioni saltuarie della specie; nell'area considerata esclusivamente con adulti sui rovi (*Rubus ulmifolius*).

Coraeus elatus (Fabricius, 1787).

Biologia: larve rizofaghe nell'apparato radicale di pianticelle erbacee, specialmente della famiglia rosacee.

Ecologia: gli adulti frequentano le piante nutrici e i loro fiori.

Presenza locale: entità probabilmente abbastanza diffusa, ma la piccola taglia

e la dispersione tra le erbe prative ne fa un buprestide di rinvenimento soltanto occasionale (“a vista” o tramite retino da falcio).

Meliboeus violaceus (Kiesenwetter, 1857).

Biologia: ospite primario nel fusto di varie composite spinose, in particolare del genere *Carlina*.

Ecologia: elemento dei praticelli a garida caldo-arida con adulti che, una volta usciti a primavera dal caule della pianta nutrice ormai morta e secca (svernano da adulti), si disperdono nell’ambiente senza attrazioni verso fiori o altro.

Presenza locale: parecchi rinvenimenti sono avvenuti nell’area del Monticino (su *Carlina corymbosa*).

Agrilus angustulus (Illiger, 1803).

Biologia: sviluppo larvale su molte piante legnose arboree.

Ecologia: specie a costumi nettamente dendrofilo, come molti altri buprestidi del genere *Agrilus*, conduce vita adulta nell’ambito delle chiome degli alberi da dove si sviluppa.

Presenza locale: elemento comunissimo. La sua biomassa così elevata è stata messa in evidenza più volte tramite “allevamento” in laboratorio da grossi

rami deperenti di roverella (*Quercus pubescens*).

Agrilus obscuricollis Kiesenwetter, 1857.

Biologia: larve nel legno di alcune piante legnose arboree, in particolare del genere *Quercus*.

Ecologia: adulti a costumi dendrofilo nella chioma delle piante nutrici.

Presenza locale: rari rinvenimenti su roverella (*Quercus pubescens*) insieme alla specie precedente.

Agrilus graminis Gory & Laporte, 1837.

Biologia: la specie si sviluppa nei rami e fusti sottili di molte piante legnose, arboree e arbustive, del genere *Quercus* in particolare.

Ecologia: come le due specie precedenti (vedi).

Presenza locale: frequenti adulti sono sfarfallati in laboratorio con “allevamento” da fusti morti di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

Trachys minutus (Linnaeus, 1758).

Biologia: le larvette si sviluppano nel legno vivo di parecchie piante legnose, arboree e cespugliose.

Ecologia: adulti a costumi termofili nell’ambiente di sfarfallamento.



Fig. 6 – *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758). Esemplare adulto maschio raccolto intorno a Ca’ Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (foto E. Contarini).



Fig. 7 – *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). Esemplare adulto proveniente da raccolta E. Contarini (sul posto sono stati rinvenuti solamente resti dell'esoscheletro) (foto E. Contarini).

Presenza locale: rari rinvenimenti occasionali tramite retino da falcio.

Trachys troglodytes Gyllenhal, 1817.

Biologia: le piccole larve si evolvono, come ospite primario, nelle pianticelle vive di varie dipsacacee erbacee (generi *Scabiosa*, *Knautia*, ecc.).

Ecologia: gli adulti frequentano gli ambienti di sviluppo nei praticelli caldi e aridi.

Presenza locale: sporadiche raccolte tramite sfalcio delle erbe con l'apposito retino di tela.

FAMIGLIA DYNASTIDAE

Pentodon bidens punctatus (Villers, 1789).

Biologia: sviluppo nel terreno con larve ipogee a costumi radicicoli (rizofaghe) a danno delle piante erbacee.

Ecologia: a livello adulto la specie appare nomade sui terreni erbosi, soleggiate e caldi, con tendenza a cibarsi anche delle piante ortensi oltrechè a rodere le erbe spontanee; marzo-giugno.

Presenza locale: elemento comune e dif-

fuso in tutto il territorio, specialmente con apparizioni primaverili.

Oryctes nasicornis corniculatus Villa & Villa, 1833.

Biologia: larve in legname marcescente di latifoglie, spesso sepolto nel terreno, come vecchi tronchi e ceppi nei boschi ma anche in ambienti antropizzati di orti e giardini.

Ecologia: adulti a costumi di vita crepuscolari e notturni, frequentemente attirati nelle ore serali dalle luci artificiali; giugno-luglio (fig. 6).

Presenza locale: come in tutto il territorio romagnolo di pianura e collina, la specie appare in forte regresso; nell'area esaminata, raccolte alcune grosse larve mature a primavera in ceppaia morta di ciliegio (in località Castelnuovo e Ca' Carnè).

FAMIGLIA CETONIIDAE

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758).

Biologia: sviluppo larvale nel legno morto e marcescente di molte latifoglie.

Ecologia: adulti molto nomadi nell'ambiente di sviluppo; frequenti a volte anche sulle fioriture; aprile-ottobre.

Presenza locale: elemento banale ed euriecio, appare diffuso in tutto il territorio.

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763).

Biologia: tipico elemento saproxilico, si sviluppa nel rosone umido delle carie e delle capitozze dei grossi alberi vivi.

Ecologia: allo stadio adulto la specie frequenta gli ambienti di sviluppo, con attività nelle ore serali sul legname; giugno-luglio (fig. 7).

Presenza locale: resti di adulti nelle carie dei tigli lungo le strade alberate di Brisighella alta.

Oxythyrea funesta (Poda, 1761).

Biologia: evoluzione larvale nell'apparato radicale delle piante erbacee (come la famiglia melolontidi).



Fig. 8 – *Cetonischema aeruginosa*, Drury = *Protaetia* (*Cetonischema*) *speciosissima* (Scopoli, 1786). Esemplare adulto proveniente dalle trappole-esca su roverella di Castelnuovo (foto E. Contarini).

Ecologia: l'attività degli adulti appare termo-eliofila sui fiori di molte specie (costumi strettamente floricoli); maggio-settembre.

Presenza locale: si tratta di un piccolo cetonide tra i più diffusi e comuni di tutta la nostra fauna.

Tropinota hirta hirta (Poda, 1761).

Biologia: come la specie precedente; si tratta di un piccolo cetonide a sviluppo larvale nella cotica erbosa dei prati caldi e asciutti.

Ecologia: adulti a costumi fortemente termo-eliofili sui fiori di moltissime specie erbacee e arbustive; maggio-luglio.

Presenza locale: specie frequente e diffusa in tutto il territorio.

Cetonia aurata pisana Heer, 1841.

Biologia: elemento saproxilico in senso stretto le cui larve mostrano lo sviluppo nel legno molto fradicio alla base dei grossi alberi, nel legname marcescente al suolo, sotto gli ammassi di fogliame umoso, ecc.

Ecologia: specie con adulti nettamente termo-eliofili sulle fioriture di moltissime piante; aprile-ottobre.

Presenza locale: entità estremamente diffusa e comune.

Cetonischema aeruginosa, Drury = *Protaetia* (*Cetonischema*) *speciosissima* (Scopoli, 1786).

Biologia: le larve si sviluppano nelle grosse branche deperenti dei grandi alberi, querce in particolare.

Ecologia: gli adulti vivono nella parte alta degli alberi da cui si sono sviluppati, dove si accoppiano e si riproducono, senza mai scendere al suolo poiché non attratti dai fiori come altre specie di cetonidi; maggio-luglio (fig. 8).

Presenza locale: è stata messa in evidenza, con occasionali rinvenimenti, tramite trappole-esca aeree a 5-7 metri dal suolo sulle grosse roverelle (in località Monticino, Castelnuovo e Ca' Carnè).

Protaetia (*Eupotosia*) *affinis affinis* (Andersch, 1797).

Biologia: lo sviluppo larvale avviene nelle parti deperenti di molte specie legnose di grosse dimensioni (castagno e quercia in modo particolare).

Ecologia: adulti nemorali a costumi dendrofilo nelle fronde degli alberi da cui si sono sviluppati, non vengono attratti né dai fiori e né dal legname al suolo; maggio-luglio, poi a settembre.

Presenza locale: occasionali rinvenimenti tramite trappole-esca aeree sulle grosse roverelle (in altri settori del Parco della Vena del Gesso anche sui castagni).

Protaetia (*Potosia*) *cuprea cuprea* (Fabricius, 1775).

Biologia: evoluzione larvale nel legno deperente dei grossi alberi di latifoglie, di parecchie specie, in particolare nei tronchi carciati ricchi di spessa rosura interna.

Ecologia: adulti con abitudini termo-eliofile su molti tipi di fioriture; aprile-luglio; poi a settembre.

Presenza locale: specie comune e diffusa in tutto il territorio.



Fig. 9 – *Prottaetia (Netocia) morio morio* (Fabricius, 1781). Caratteristico adulto, completamente nero, di questa specie di cetonide non rara nella Vena del Gesso romagnola (foto E. Contarini).

Prottaetia (Netocia) morio morio (Fabricius, 1781).

Biologia: le larve si sviluppano nel terreno umoso, ricco di materiale legnoso in disfacimento, ma a volte anche nella cortica erbosa al limitare dei boschi.

Ecologia: gli adulti si spostano in volo nell'ambiente, come tutti i cetonidi, frequentando specialmente gli alberi con frutta matura di cui spesso si alimentano (non frequentano i fiori); maggio-giugno (fig. 9).

Presenza locale: sporadici esemplari raccolti occasionalmente sul terreno, rifugiati sotto pietre o legname al suolo, e un solo individuo in una trappola-esca aerea su fico (presso la Rocca di Brisighella).

FAMIGLIA CERAMBYCIDAE

Vesperus luridus (Rossi, 1794).

Biologia: sviluppo nel terreno erboso di siti prativi xero-termici; specie rizofaga, con femmine attere.

Ecologia: adulti maschi di notte alla luce artificiale; agosto (fig. 10).

Presenza locale: specie sporadica (Rio delle Zolfatare e Ca' Carnè).

Grammoptera ruficornis ruficornis (Fabricius, 1781).

Biologia: larve nei rametti di molte latifoglie, arboree e arbustive.

Ecologia: adulti a costumi floricoli ed eliofilo; aprile-giugno.

Presenza locale: specie comune e diffusa su molte fioriture erbacee e cespugliose.

Stenurella bifasciata bifasciata (O.F. Müller, 1776).

Biologia: larve su latifoglie varie, specialmente su quercia.

Ecologia: adulti a costumi floricoli ed eliofilo; maggio-luglio.

Presenza locale: specie comune e diffusa sui fiori di rovo e di composite varie.

Arhopalus syriacus (Reitter, 1895).

Biologia: la specie vive nel legno massiccio di pino.

Ecologia: adulti ad abitudini crepuscolari e notturne; sono attratti dalle sorgenti luminose artificiali; da fine giugno a settembre.

Presenza locale: negli ultimi anni i rinvenimenti di *A. syriacus* si sono fatti sempre più frequenti; allevamento da pino domestico e pino nero (entra anche nelle trappole-esca aeree).

Trichoferus fasciculatus fasciculatus (Faldermann, 1837).

Biologia: larve su latifoglie varie, arboree e arbustive.

Ecologia: adulti ad abitudini crepuscolari e notturne; la specie è attratta anche alla luce artificiale; giugno-luglio.

Presenza locale: specie frequente, con larve insediate specialmente su fichi deperenti.

Stromatium unicolor (Olivier, 1795); = *S. fulvum* (Villers, 1789).

Biologia: legno morto di molte latifoglie, specialmente paloni messi in opera.

Ecologia: adulti a costumi sciafili e crepuscolari sul legname; luglio (fig. 11).



Fig. 10 – *Vesperus luridus* (Rossi, 1794). Due adulti di questo cerambicida a forte dimorfismo sessuale: a sinistra il maschio alato, a destra la femmina, attera; (foto E. Contarini).

Presenza locale: entità abbastanza diffusa, specialmente nei coltivi (allevamento da paloni morti di robinia).

Gracilia minuta (Fabricius, 1781).

Biologia: rametti sottili di molte latifoglie, arboree e arbustive.

Ecologia: adulti dendrofilo sulle piante nutrici; maggio-giugno.

Presenza locale: specie relativamente diffusa in castagneti, ciliegeti, querceti, ecc.

Stenopterus ater (Linné, 1767).

Biologia: legno morto di latifoglie plurime.

Ecologia: adulti ad abitudini floricole ed eliofile; maggio-giugno.

Presenza locale: elemento più mediterraneo e termofilo del congenere precedente, appare molto localizzato (raccolta su fioriture varie, specialmente su rovo).

Stenopterus rufus rufus (Linné, 1767).

Biologia: legno morto di latifoglie plurime.

Ecologia: costumi floricoli ed eliofilo;

maggio-luglio.

Presenza locale: specie frequente e diffusa su fioriture erbacee e cespugliose.

Deilus fugax (Olivier, 1790).

Biologia: larve tipicamente infeudate sulle leguminose legnose.

Ecologia: abitudini floricole ed eliofile su fioriture specialmente erbacee; aprile-giugno.

Presenza locale: specie molto comune e diffusa (allevamento in massa da ginestra odorosa).

Cerambyx scopolii scopolii Fuessly, 1775.

Biologia: larve nel legno di molte latifoglie, anche coltivate.

Ecologia: adulti prevalentemente con abitudini dendrofile sulle piante nutrici (già formati in autunno-inverno dentro al legno); entra a volte anche nelle trappole-esca aeree; fine maggio-luglio.

Presenza locale: specie frequente in rami morti di noce, ciliegio, roverella, castagno.

Purpuricenus kaehlerii kaehlerii (Linnaeus, 1758).

Biologia: larve nel legno di molte latifoglie; anche paloni messi in opera.



Fig. 11 – *Stomatium unicolor* (Olivier, 1795). Esemplare adulto maschio (foto E. Contarini).

Ecologia: adulti prevalentemente eliofili sul legno di sviluppo; entra spesso anche nelle trappole-esca aeree; fine giugno-luglio.

Presenza locale: elemento abbastanza comune e diffuso, sia in querceti e castagneti che nei coltivi (pali di sostegno a vigneti e frutteti).

Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758).

Biologia: le larve si sviluppano nel legno massiccio delle conifere, tronchi e grossi rami, sia in ambiente naturale, che su legname messo in opera (come travature, ecc.).

Ecologia: adulti nomadi nell'ambiente ma attirati spesso di sera dalle luci artificiali.

Presenza locale: rari individui "allevati" da grosse branche di pino domestico ammassate al suolo (per l'abbattimento di piante deperenti).

Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758).

Biologia: larve a sviluppo sottocorticale in varie latifoglie, ma specialmente sulle querce.

Ecologia: adulti ad abitudini sciafile e crepuscolari sulle piante nutrici; maggio-giugno, raramente oltre.

Presenza locale: rinvenibile a livello adulto, in modo massiccio, nei depositi di legna da ardere presso le case coloniche.

Poecilium alni alni (Linné 1767).

Biologia: sviluppo larvale in rami e rametti di molte latifoglie, specialmente querce.

Ecologia: adulti prevalentemente dendrofilo sulle piante nutrici; aprile-giugno.

Presenza locale: specie comune e diffusa in tutto il territorio (allevamento in massa da roverella e secondariamente da castagno).

Xylotrechus stebbingi Gahan, 1906.

Biologia: larve su molte latifoglie, spontanee e coltivate.

Ecologia: abitudini dendrofile e sciafile

sul legname di ogni tipo, specialmente nei luoghi antropizzati; (entra anche nelle trappole-esca aeree);

Presenza locale: specie asiatica di recente e involontaria importazione, si è ormai diffusa largamente anche in molte regioni italiane. Ne sono stati accertati attacchi alle piante di fico, presso vetusti edifici rurali.

Clytus arietis arietis (Linnaeus, 1758).

Biologia: entità infeudata nel legno di moltissime latifoglie, sia arboree che arbustive.

Ecologia: adulti ad abitudini floricole ed eliofile; maggio-luglio.

Presenza locale: specie comune e diffusa in tutta l'area esaminata.

Chlorophorus glabromaculatus (Goeze, 1777).

Biologia: larve nel legno morto di moltissime latifoglie.

Ecologia: adulti sul legname accatastato e messo in opera di ogni tipo; maggio-luglio.

Presenza locale: entità molto comune e diffusa, specialmente nei coltivi, nelle aree cortilizie e non di rado anche dentro agli edifici rurali.

Chlorophorus sartor (O.F. Müller, 1766).

Biologia: larve nel legno deperente di molte latifoglie.

Ecologia: costumi floricoli ed eliofili, specialmente sui fiori di erbe ed arbusti; maggio-luglio.

Presenza locale: specie diffusa e abbastanza comune.

Dorcadion arenarium marsicanum Fracassi, 1905.

Biologia: la specie si evolve a spese delle radici delle piante erbacee (larva rizofaga), nei prati erbosi caldi e ben soleggiati.

Ecologia: adulti atteri, eliofili, deambulanti sul terreno erboso tendenzialmente caldo e a tappeto poco denso; marzo-aprile.

Presenza locale: elemento poco diffuso.



Fig. 12 – *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795). Due esemplari adulti (a sinistra il maschio e a destra la femmina) provenienti dalle pinete di pino nero dell'area Monte Rontana-Ca' Carnè (tramite "allevamento" di rami terminali infestati dalle larve xilofaghe) (foto E. Contarini).

Herophila tristis tristis (Linné, 1767) = *Dorcatypus tristis* (Linné, 1767).

Biologia: elemento rizofago, con larve nel terreno che si sviluppano a danno dell'apparato radicale delle pianticelle erbacee specialmente.

Ecologia: adulti atteri, deambulanti sul terreno o nascosti sotto ripari occasionali in praticelli xero-termici, o a volte anche ruderali. Aprile-settembre.

Presenza locale: specie localizzata ma comune nei siti di sviluppo (in particolare sul Monticino di Brisighella).

Morimus asper asper (Sulzer, 1776).

Biologia: larve in grossi tronchi vivi di quasi tutte le latifoglie (raramente anche su conifere).

Ecologia: costumi termofili sul legname delle piante nutrici; maggio-luglio.

Presenza locale: specie frequente, in particolare sui vecchi pioppi presso le case coloniche.

Monochamus galloprovincialis (Olivier, 1795).

Biologia: larve nei rami terminali dei pini; localmente, in particolare sul pino domestico (in località Monticino) e su pino nero (in località Monte Rontana e Ca' Carnè).

Ecologia: adulti di difficile reperimento poiché deambulanti sui rami alti dei pini da cui sono sfarfallati, in ambiente caldo boschivo dei versanti meridionali delle colline (fig. 12).

Presenza locale: entità abbastanza comune e diffusa, benché spesso localizzata in certi settori delle formazioni boschive a pineta. Se ne evidenzia la presenza quasi solamente tramite "l'allevamento" dei rami infestati o almeno l'osservazione di questi ultimi nell'ambiente.

Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758).

Biologia: larve nei rametti di molte latifoglie.

Ecologia: costumi dendrofilo e termofilo; maggio-luglio.

Presenza locale: elemento comune e diffuso, in particolare in rami di fico morti.



Fig. 13 – *Pogonocherus perroudi perroudi* Mulsant, 1839. Esemplare adulto di questo raro cerambicidico ottenuto, tramite "allevamento" da rametti morti, solamente dai pini domestici della località Monticino (sopra il geoparco omonimo) (foto E. Contarini).

Pogonocherus perroudi perroudi Mulsant, 1839.

Biologia: evoluzione larvale in rametti di pino.

Ecologia: abitudini dendrofile e termofile sulla chioma delle piante nutrici; giugno-luglio (fig. 13).

Presenza locale: specie molto rara e localizzata sul pino domestico in località Monticino (adulti ottenuti tramite "allevamento" da rametti morti).

Leiopus nebulosus nebulosus (Linnaeus, 1758).

Biologia: sviluppo nei rami deperenti di svariate latifoglie.

Ecologia: adulti dendrofilo, spesso sciafili, sulle piante nutrici; maggio-luglio.

Presenza locale: elemento abbastanza diffuso e frequente ("allevamento" da noce, ciliegio, roverella).

Exocentrus adpersus Mulsant, 1846.

Biologia: larve in rami e rametti di molte latifoglie.

Ecologia: adulti a costumi dendrofilo, sciafili, sulle piante nutrici specialmente; maggio-luglio.

Presenza locale: scarsa frequenza, su roverella, ma la specie è stata osservata in varie zone del territorio in esame (tramite "allevamento" da ramaglia deperente).

Aegomorphus (= *Acanthoderes*) *clavipes* (Schrank, 1781).

Biologia: sviluppo nel legno di parecchie latifoglie.

Ecologia: adulti dendrofilo e sul legname accatastato; maggio-luglio.

Presenza locale: elemento comune e diffuso, specialmente presso case coloniche e nella palerie dei coltivi.

Saperda carcharias (Linnaeus, 1758).

Biologia: infestazioni nel legno perfettamente vivo (parassita primario) dei tronchi di pioppo delle varie specie.

Ecologia: adulti termo-eliofilo sul legno delle piante nutrici; (maschi sulle chiome e femmine sul tronco, dove ovide-



Fig. 14 – *Saperda punctata* (Linné, 1767). Due esemplari adulti (a sinistra il maschio e a destra la femmina) di questo localmente raro cerambicidae monofago su legno massiccio di olmo ("allevamento" da Rio delle Zolfatare) (foto E. Contarini).

pongono); agosto-settembre.

Presenza locale: specie attualmente non frequente, localizzata dove sorgono impianti di pioppo canadese o in presenza di isolati pioppi bianchi o neri nei coltivi e presso edifici rurali.

Saperda punctata (Linné, 1767).

Biologia: larve sottocorticole esclusivamente negli olmi vivi, dove si comporta da parassita primario.

Ecologia: adulti sciafili, dendrofilo, prevalentemente sulle piante nutrici; maggio-luglio (fig. 14).

Presenza locale: specie molto rara nell'area in esame (anche per la scarsità attuale di olmi adulti); ("allevamento" da olmo campestre sopra il Rio delle Zolfatare).

Saperda populnea (Linnaeus, 1758).

Biologia: sviluppo nei rametti vivi terminali (parassita primario) di varie specie di pioppo e di salice dove produce le caratteristiche "galle" piriformi; rarissimamente vi sono citazioni anche per l'avellano.

Ecologia: adulti a costumi strettamente dendrofilo sulle piante nutrici; aprile-giugno.

Presenza locale: piccole colonie, molto localizzate, su salici del gruppo del "salicone" (in località Castelnuovo e Rio delle Zolfatare).

Agapanthia cardui (Linné, 1767).

Biologia: sviluppo nel fusterello di molte pianticelle erbacee.

Ecologia: elemento termofilo, praticolo, nomade nello strato erbaceo caldo e soleggiato; maggio-luglio.

Presenza locale: specie diffusa e comune in tutto il territorio.

Agapanthia sicula malmerendii Sama, 1981.

Biologia: le larve si evolvono nel fusterello e nelle radici di varie piante erbacee.

Ecologia: entità praticola e termofila, con adulti che frequentano le erbe; maggio-luglio.

Presenza locale: rinvenimenti localizzati in varie località dell'area, specialmente intorno al Monticino di Brisighella e presso Vespignano (allevamento da *Rumex* sp. in particolare, ma anche da *Pastinaca sativa*).

Calamobius filum (Rossi, 1790).

Biologia: larva infeudata nei sottili fusterelli delle graminacee.

Ecologia: adulti vaganti nello strato erbaceo caldo e ben soleggiato di prati e rive erbose; aprile-luglio.

Presenza locale: entità poco diffusa.

Phytoecia icterica icterica (Schaller, 1783).

Biologia: sviluppo nelle radici delle ombrellifere, in particolare del genere *Pastinaca* e *Daucus*.

Ecologia: adulti praticoli, termofili, di norma sul fusto delle piante nutrici; maggio-giugno.

Presenza locale: specie molto rara e localizzata ("allevamento" da radici di *Pastinaca sativa* del Monticino di Brisighella).

Phytoecia pustulata pustulata (Schrank, 1776).

Biologia: larve in piante erbacee varie, specialmente *Achillea millefolium*.

Ecologia: adulti praticoli, termofili, di norma sulle piante nutrici o vaganti sulle erbe vicine; maggio-giugno.

Presenza locale: specie osservata soltanto in alcuni praticelli lungo la strada Monticino-Limisano; generalmente poco comune.

Phytoecia virgula (Charpentier, 1825).

Biologia: sviluppo nel fusterello di varie piante erbacee.

Ecologia: elemento praticolo, termofilo, vagante di solito nello strato erbaceo caldo e soleggiato; maggio-giugno.

Presenza locale: rinvenimenti sporadici in tutta l'area in esame.

Tetrops praeustus praeustus (Linnaeus, 1758).

Biologia: le larvette si sviluppano in varie piante legnose (cespugliose in particolare) specialmente della famiglia rosacee.

Ecologia: specie termofila con adulti sulle piante nutrici e in volo nei paraggi; maggio-luglio.

Presenza locale: entità diffusa, appare abbondante sul genere *Prunus*, sia arbusti selvatici (*Prunus spinosa*) che su piante coltivate in abbandono (*Prunus domestica*); a volte è stata ottenuta in allevamento anche da rami deperenti di melo coltivato (*Malus domestica*).

Considerazioni e conclusioni

Il totale della specie rinvenute nell'area campionata risulta di 72, suddivise come indicato in tab. 1.

Per ciò che riguarda il numero totale delle specie di buprestidi note per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, il dato non è stato inserito poiché del tutto incompleto. Manca, in effetti, una ricerca più approfondita su questo territorio protetto. Inoltre, materiale appartenente

Specie individuate nei Gessi di Brisighella e Rontana	Specie note nell'intero Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola	% delle specie individuate nei Gessi di Brisighella e Rontana rispetto al totale delle specie attestate nell'intero parco
24 appartenenti alla famiglia BUPRESTIDI	? (verosimilmente, almeno 35)	?
2 appartenenti alla famiglia DINASTIDI	2	100
9 appartenenti alla famiglia CETONIDI	11	81
37 appartenenti alla famiglia CERAMBICIDI	80	46,25
72 Totale		

Tab. 1 – Specie rinvenute, sulla base delle varie famiglie, nell'area indagata, e loro raffronto, numerico e percentuale, rispetto alla totalità del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

a questa famiglia, sebbene già catturato durante gli ultimi anni insieme all'amico e collega entomologo Alfio Mingazzini, risulta tuttora da determinare (in particolare piccole specie del "difficile" genere *Agrilus*). Sempre in riferimento alla stessa tab. 1, per le altre 3 famiglie presentate, i dinastidi appaiono con entrambe le specie note per il Parco (su 3 presenti in Romagna). I cetonidi con 9 specie sulle 11 del Parco, pari all'81%. L'ultima famiglia, i cerambicidi, con 37 specie su di un totale di 80 per il Parco, ossia una notevole percentuale del 46,25%.

L'analisi invece degli aspetti corologici, cioè la loro distribuzione bio-geografica nel mondo, delle 72 specie di coleotteri individuati nell'area in studio mette in luce una diffusione generale che per oltre il 60% delle entità appare di tipo asiatico-occidentale/europeo. E il dato non deve stupire. Infatti, per una continuità geografica est-ovest tra i due continenti strettamente adiacenti (c'è chi ne fa addirittura un continente solo, l'Eurasia), e senza barriere fisiche di particolare impedimento, per gli spostamenti millenari della fauna, orientate da nord a sud ma tutte orientate lungo i paralleli (catene montuose del Caucaso, delle Alpi, dei Pirenei, ecc.), lo scambio biotico fra i due grandi blocchi di terra emersa è potuto avvenire con notevole facilità di espansione omogeneizzando in parte le due faune. Sempre considerando, beninteso, soltanto il Vicino Oriente come ponte distributivo verso l'Europa. Perché se si pone infatti un azzardato confronto

con l'Asia centrale e orientale, sebbene vi sia pur sempre una stretta continuità geografica di terre emerse ma segnata da enormi barriere montagnose alte e complesse, le affinità faunistiche, anche per la coleotterofauna, con l'Europa vengono praticamente azzerate.

All'interno, però, di questa supercategoria di elementi faunistici euro-asiatici occidentali di cui s'è appena detto vi appaiono delle subcategorie corologiche dominanti e ricorrenti che abbracciano, nella loro millenaria colonizzazione delle terre emerse, alcune fasce geografiche particolari. Ad esempio, anche nella coleotterofauna messa in evidenza dalla presente ricerca si notano dei consistenti gruppi di specie a distribuzione turanico-europea, affiancati ma differenziati geograficamente, almeno in parte, da altri gruppi di elementi irano-anatolici-europei, o, allargando di più la diffusione, euro-asiatico-mediterranei, o ancora euro-anatolico-mediterraneo-magrebini. Poche risultano le entità subpaleartiche o paleartiche complete. Così come i pochissimi *taxa* neartici (nord-americani) o centro-asiatici sono dovuti a importazioni accidentali con successivo acclimatemento nelle regioni europee, compreso quelle padano-appenniniche.

Scarsi, neanche una decina in tutto, sono i rappresentanti di origine "fredda" (centro-europei, artico-alpini, sibirico-europei, ecc.) per ovvie ragioni di ambienti caldi del basso Appennino romagnolo ben poco adatti a queste specie ad esigenze microterme. Ma per queste ultime entità boreali, poco o nulla rappresentate sulle

colline brisighellesi, è sufficiente risalire le stesse vallate locali e raggiungere le fresche faggete e abetine del piano montano, sull'alto crinale tosco-romagnolo, per veder salire la loro percentuale di presenze del triplo e del quadruplo. E contemporaneamente, sempre per ragioni climatiche, negli ambienti fresco-umidi subatlantici, oltre ai mille metri di altitudine, scompaiono in gran parte gli elementi "meridionali", e mediterranei in particolare, ossia quelli che sulla Vena del Gesso romagnola più xero-termica possono raggiungere, in particolare nell'ambito della famiglia buprestidi, anche il 70% delle specie presenti.

Per terminare queste note conclusive, alcune specie rinvenute meritano un piccolo commento a parte, o per la loro rarità locale, o per le loro peculiarità bio-ecologiche riscontrate, o ancora per gli aspetti quantitativi delle popolazioni che sono molto cambiati negli ultimi decenni:

- Famiglia buprestidi

Acmaeodera pilosellae – specie termofila, inesistente sul territorio dei gessi romagnoli fino a qualche decennio fa, ora gli adulti appaiono, per verosimili ragioni di cambiamenti climatici in atto, sempre più frequentemente;

Capnodis tenebrionis – Dopo le rare e storiche catture di Pietro Zangheri e Domenico Malmerendi intorno all'ultima guerra mondiale, della specie se n'era praticamente persa ogni traccia. Poi, nell'ultimo ventennio, questa entità xero-termofila è divenuta comune e diffusa, anche in questo caso per verosimili ragioni di modifiche climatico-ambientali;

Anthaxia hungarica – Come i due precedenti, anche questo buprestide, introvabile su tutte le colline romagnole fino agli anni Ottanta del secolo scorso, è ora divenuto molto frequente e diffuso sulle fioriture di varie pianticelle erbacee, in particolare proprio sulla Vena del Gesso romagnola (entra anche nelle trappole-esca aeree sulle roverelle, su cui si sviluppano le larve).

- Famiglia cetonidi

Osmoderma eremita – La presenza di questa specie rara ormai in tutta la Romagna e in molte altre regioni italiane ed europee (coleottero posto sotto protezione dalle normative della Regione Emilia-Romagna e dall'Unione Europea), è forse l'elemento faunistico più importante apparso nell'ambito della presente ricerca.

- Famiglia cerambicidi

Vesperus luridus – Elemento a distribuzione meridionale, mediterranea, nel settentrione d'Italia appare sempre un'entità di pregio faunistico legata strettamente alle oasi xero-termiche delle basse colline calde. Anche in questo caso, per ragioni verosimilmente climatiche, le sue apparizioni (maschi di sera alla luce artificiale) divengono sempre più frequenti anche sulle colline faentine e brisighellesi;

Pogonocherus perroudi – Altra specie a gravitazione distributiva nettamente mediterranea, la sua presenza, benchè estremamente localizzata, risulta di elevato valore faunistico come indicatore ambientale di interessanti habitat caldo-aridi del Parco della Vena del Gesso;

Saperda punctata – Interessante longicorne più diffuso sulle colline della Romagna meridionale (cesenate e riminese); i rari rinvenimenti sulle colline del settore settentrionale del territorio romagnolo sono sempre da considerare di pregio faunistico per la coleotterofauna xilofaga;

Phytoecia icterica – Piccola specie legata come sviluppo larvale alle piante erbacee (localmente alla *Pastinaca sativa*), appare più diffusa sull'Appennino submontano delle nostre vallate. Risulta questo il secondo ritrovamento soltanto per l'intero Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e colline faentine più in generale.

Bibliografia di riferimento

- S. BASSI, E. CONTARINI 2009, *Alberi e boschi/insetti forestali della Vena del Gesso romagnola*, Faenza, pp. 34-59.
- E. CONTARINI 1985a, *Eco-profilo d'ambiente della coleotterofauna di Romagna: 3 – La Vena del Gesso del basso Appennino*, “Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona” 12, pp. 349-366.
- E. CONTARINI 1985b, *Profilo sintetico della fauna dei coleotteri e lepidotteri nella Vena del Gesso romagnola*, “Natura e Montagna” 32, 4, pp. 31-42.
- E. CONTARINI 1991, *Insetti: la Vena del Gesso non finisce mai di sorprendere*, “Naturalia Faventina” 1, pp. 37-43.
- E. CONTARINI 1994, *Coleotteri*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 174-186.
- E. CONTARINI 1995a, *Il colle della Torre di Ceparano (Marzeno-RA), un'oasi xerotermica dalle peculiarità coleotterologiche di importanza regionale*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 4, pp. 51-78.
- E. CONTARINI 1995b, *L'influsso climatico mediterraneo sui popolamenti a coleotteri della padania (s.l.) orientale*, in *Atti del Convegno “Gadio” sull'ecologia della Padania*, Ferrara, pp. 221-236.
- E. CONTARINI 1996, *Attuali tendenze e modificazioni nelle entomocenosi dell'Appennino Tosco-romagnolo in seguito all'abbandono da parte dell'uomo (Considerazioni)*, “Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona” 20, pp. 699-725.
- E. CONTARINI 1997a, *Eco-profilo d'ambiente della coleotterofauna di Romagna: 8 – Il popolamento del Castanetum*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 7, pp. 49-73.
- E. CONTARINI 1997b, *Aspetti faunistici e zoosociologici nella coleotterofauna legata al pino nero (Pinus nigra Arnold) sull'Appennino romagnolo*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 7, pp. 39-48.
- E. CONTARINI 1997c, *Contributo alla conoscenza della biologia, ecologia e distribuzione di Sphenoptera antiqua (Ill., 1803) in Romagna*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 8, pp. 55-61.
- E. CONTARINI 1997d, *I coleotteri parassiti e xilodentriticoli dei ciliegi (Prunus avium L.) nelle vallate del medio-basso Appennino tosco-romagnolo*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 8, pp. 39-47.
- E. CONTARINI 2003a, *La rarefazione della coleotterofauna xilofaga in rapporto alla gestione dei boschi*, in *Dagli alberi morti... la vita della foresta*, (Atti del Convegno; Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna), S. Sofia, pp. 40-43.
- E. CONTARINI 2003b, *Insetti del comprensorio collinare faentino Ceparano-Pietramora*, in L. BENTINI, S. PIASTRA, M. SAMI (a cura di), *Lo “spungone” tra Marzeno e Samoggia. Geologia, Natura e Storia*, Faenza, pp. 39-42.
- E. CONTARINI 2005, *Biodiversità: alla scoperta degli insetti su e giù per la Vena del Gesso romagnola*, Faenza.
- E. CONTARINI 2007a, *Aspetti entomologici dei dintorni di Pietralunga*, in E. CONTARINI, M. SAMI (a cura di), *Da un mare di pietra, le pietre per il mare. L'ex cava di Pietralunga*, Faenza, pp. 41-46.
- E. CONTARINI 2007b, *L'entomofauna dell'area del Monticino di Brisighella*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo Geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 142-148.
- E. CONTARINI 2009, *Ulteriori dati sull'entomofauna legata al pino nero (Pinus nigra Arnold) sull'Appennino tosco-romagnolo, con particolare riguardo alla Val Lamone (Insecta: Coleoptera, Neuropteroidea, Hymenoptera)*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 29, pp. 19-36.
- E. CONTARINI 2010a, *Gli invertebrati*, in *Parco regionale della Vena del Gesso romagnola*, Mantova, pp. 125-142.
- E. CONTARINI 2010b, *Entomofauna del complesso carsico Rio Stella-Rio Basino*, in P. FORTI, P. LUCCI (a cura di), *Il progetto*

- Stella-Basino. Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso romagnola*, (“Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia”, s. II, vol. XXIII), Bologna, pp. 201-212.
- E. CONTARINI 2013, *Aspetti faunistici e biologici della coleotterofauna fito-xilofaga nei dintorni di Monte Tondo (Famiglie buprestidi e cerambicidi)*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un’area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (“Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia”, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 289-301.
- E. CONTARINI 2015, *Elenco faunistico commentato (check-list) dei Cerambicidi (Coleoptera Xylophytophaga) del Parco Naturale Regionale della Vena del Gesso romagnola*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 40, pp. 39-65.
- E. CONTARINI, A. MINGAZZINI 2007, *Ancora interessanti rinvenimenti e conferme per l’entomofauna della Vena del Gesso romagnola (Insecta: Mantodea, Coleoptera, Neuropteroidea, Lepidoptera, Hymenoptera Chrysididae)*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 24, pp. 53-64
- P. ZANGHERI 1966-1970, *Repertorio della Flora e della Fauna della Romagna*, “Memorie fuori serie” 1, (Museo Civico di Storia Naturale di Verona), vol. I-V.

Ringraziamenti: sono grato all’amico e collega entomologo Alfio Mingazzini per la sempre squisita disponibilità nella collaborazione alle ricerche scientifico-naturalistiche sulla Vena del Gesso romagnola e per la gentile concessione di dati in suo personale possesso. Inoltre, un grazie di cuore all’amico Piero Lucci per il coordinamento generale alle indagini pluridisciplinari e per i suggerimenti tecnici nell’ambito della presente pubblicazione.

LEPIDOTTERI DIURNI DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ROBERTO FABBRI¹, SERENA MAGAGNOLI²

Riassunto

Nel presente contributo è fornito un elenco delle specie di Lepidotteri diurni dell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana, frutto di ricerche realizzate principalmente tra il 2011 e 2014 e della raccolta dei dati bibliografici. Complessivamente sono note 68 entità di farfalle, il 77,3% delle entità della Vena del Gesso romagnola. Alcune specie hanno interesse conservazionistico, come *Carcharodus lavatherae*, *Gegenes nostradamus*, *Iolana iolas*, *Lycaena thersamon*, *Gonepteryx cleopatra*, *Hipparchia statilinus* e due hanno anche interesse comunitario, come *Zerynthia cassandra* e *Phengaris arion*.

Parole chiave: Lepidotteri Ropaloceri, Vena del Gesso romagnola, Brisighella, Emilia-Romagna, Italia.

Abstract

The present paper gives a list of the species of butterflies (Lepidoptera Rhopalocera) from the Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy), outcome of researches carried out mainly between 2011-2014 and from collecting data from bibliography. Altogether, 68 species of butterflies, the 77.3% of the taxa of the Vena del Gesso romagnola, are known. Some species have conservation and environmental interest, as *Carcharodus lavatherae*, *Gegenes nostradamus*, *Iolana iolas*, *Lycaena thersamon*, *Gonepteryx Cleopatra*, *Hipparchia statilinus* and two have also European interest, as *Zerynthia cassandra* and *Phengaris arion*.

Keywords: Lepidoptera Rhopalocera, Vena del Gesso romagnola, Brisighella, Emilia-Romagna, Italy.

¹ Museo Civico delle Cappuccine, Sezione Naturalistica, Via Vittorio Veneto 1, 48012 Bagnacavallo (RA) - eco.fabbri@gmail.com

² Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Agrarie, Area Entomologia, Viale Fanin 42, 40127 Bologna - serena.magagnoli@libero.it

Introduzione

L'affioramento gessoso oggetto di studio è situato tra la valle del Lamone e quella del Sintria all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e del Sito di Importanza Comunitaria IT4070011 "Vena del Gesso Romagnola".

Il gesso, essendo una roccia facilmente carsificabile, ha permesso nel tempo la formazione di microhabitat differenti tra loro per vegetazione, temperatura e fauna rispetto alle zone limitrofe non gessose. In particolare la presenza, in una stessa area, di zone gessose calde e scoperte affiancate a doline con ambienti freschi e umidi, ha influito sulla distribuzione delle specie vegetali e animali presenti.

Le problematiche ambientali generali, che negli ultimi anni si sono fatte sempre più incalzanti, hanno portato molte persone a interessarsi all'ambiente e alla sua conservazione. Purtroppo nonostante la parola biodiversità sia entrata ormai nel linguaggio

corrente, si assiste ancora troppo spesso a una costante diminuzione del numero delle specie negli ambienti naturali, ed in particolare di quelle animali, compresi insetti come le farfalle (SCHMITT 2003; SETTELE *et alii* 2008). Per riuscire a intervenire in un simile scenario è perciò indispensabile conoscere la biologia e la distribuzione degli organismi viventi. Seppur varie informazioni siano già note su alcuni gruppi di animali per la Vena del Gesso romagnola, ancora poco si sa sulla stragrande maggioranza degli Insetti. Il presente articolo ha lo scopo di aggiungere un contributo alle conoscenze a riguardo della lepidotterofauna diurna dei Gessi di Brisighella e di Rontana. Il termine Ropaloceri per definire i Lepidotteri diurni è privo di validità per l'attuale sistematica, ma è tuttora utilizzato per la sua chiarezza nel dividere i Lepidotteri con sole antenne clavate (tipicamente le farfalle) dagli Eteroceri, vale a dire i Lepidotteri con antenne di forma varia (incluse anche le falene).

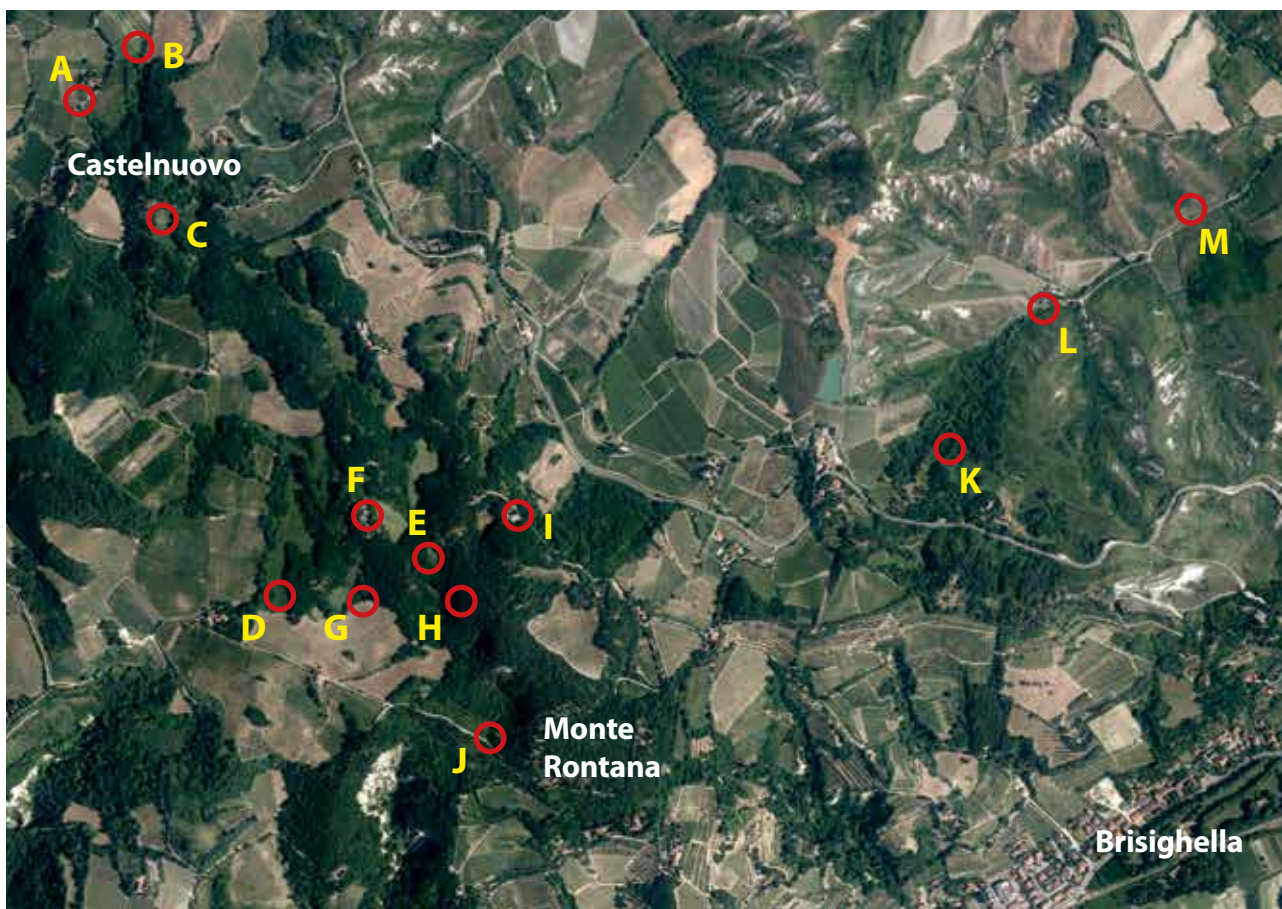


Fig. 1 – Area di studio (l'immagine da satellite appare su autorizzazione della Regione Emilia-Romagna).

Nel 2013 e 2014 sono stati compiuti dagli autori transetti di campionamento con il retino entomologico in differenti stazioni dei Gessi di Brisighella e Rontana (fig. 1). I transetti sono stati realizzati seguendo una metodologia standard (THOMAS 1983; POLLARD, YATES 1993; HARDING *et alii* 1995), ricercando soprattutto gli esemplari adulti di farfalle. Ai dati del 2013-2014 si aggiungono altri dati inediti raccolti nell'area soprattutto nel 2011-2012.

La determinazione delle specie è avvenuta la maggior parte delle volte in campo, catturando quando necessario gli esemplari e rilasciandoli subito dopo l'identificazione; spesso sono state scattate foto digitali per permettere un controllo a posteriori delle identificazioni. Per agevolare la determinazione sono state utilizzate durante l'indagine alcune recenti guide di riconoscimento in campo e in laboratorio come TOLMAN, LEWINGTON (2009; 2014), VILLA *et alii* (2009), PAOLUCCI (2010; 2013), MAZZEI *et alii* (2014). Nell'elenco delle specie che segue, per semplicità si sono riuniti sia i dati bibliografici sia quelli inediti. I dati bibliografici riportati riguardano solo quelle citazioni con chiaro riferimento all'area geografica in esame. Non si sono presi in considerazione i dati presenti nella banca dati CKmap (BALLETTTO *et alii* 2005; RUFFO, STOCH 2005), riferiti in particolare a Brisighella e Monte di Rontana, siccome questi dati si rifanno comunque a FIUMI, CAMPORESI (1988), dove però non vi è quasi mai traccia di tali citazioni.

Le specie sono elencate in ordine alfabetico all'interno di ogni famiglia e i dati bibliografici e inediti sono disposti in ordine cronologico. La nomenclatura seguita è quella di KARSHOLT, VAN NIEUKERKEN (2013) e MAZZEI *et alii* (2014), con alcuni aggiustamenti presi da BERTACCINI (2008) e VILLA *et alii* (2009).

Sigle utilizzate nel testo: es. = esemplare/i, m = maschio/i, f = femmina/e, leg. = legit, oss. = osservatore, det. = determinatore, coll. = collezione.

I campionamenti sono stati realizzati in varie stazioni dei Gessi di Rontana e Brisighella (fig. 1) ed hanno interessato diverse tipologie ambientali, individuate anche attraverso un'indagine cartografica preliminare, come: aree gessose aperte, zone boschive, prati cespugliati incolti e sfalciati, sponde e margini di piccoli corsi d'acqua (figg. 2-7). Tutte le stazioni sono collocate nel comune di Brisighella (Emilia-Romagna, Ravenna):

- A. Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria al margine di frutteto abbandonato, 393 m, N44.236889°-E11.729460°.
- B. Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 250 m, N44.238068°-E11.730628°.
- C. Brisighella, da Buca della Madonna all'Abisso Peroni, 241 m, N44.234209°- E11.731436°.
- D. Brisighella, Ca' Carnè, prateria con ai margini cespugli e bosco, 410 m, N44.225215°-E11.735169°.
- E. Brisighella, Ca' Carnè, prateria e bosco, 394m, N44.225756°-E11.740161°.
- F. Brisighella, Ca' Carnè, prateria sotto Centro Visita, 357 m, N44.227242°- E11.738054°.
- G. Brisighella, Ca' Carnè, prateria sopra capanna scout, 424 m, N44.224940°- E11.737904°.
- H. Brisighella, Ca' Carnè, area gessosa, 391 m, N44.225756°-E 11.740161°.
- I. Brisighella, Ca' Carnè, sentiero da Centro Visita a parcheggio, 364 m, N44.226935°-E 11.742714°.
- J. Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 444 m, N44.221601°-E 11.741884°.
- K. Brisighella, bosco attorno alla Tanaccia, 225m, N44.228311°-E11.757305°.
- L. Brisighella, Rio delle Zolfatare, 150 m, E11.7591389°-N44.2315278°.
- M. Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata sfalciata, 113 m, N44.2341667°-E11.7651667°.

Elenco delle specie

Classe **Hexapoda**
Ordine **Lepidoptera**
Famiglia **Hesperiidae**

Carcharodus alceae (Esper, 1780)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 1 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Carcharodus lavatherae (Esper, 1783)

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Gegenes nostrodamus (Fabricius, 1793)
(fig. 8)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 1 es. m, oss. foto e det. R. Fabbri.

Hesperia comma (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966, sub *Ochlodes*

venata).

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 5 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 23.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria e bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria sotto Centro Visita, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 2 es., oss. e det. R. Fabbri.



Fig. 2 – Prateria lungo il Rio Cavinale (foto S. Magagnoli).

Famiglia **Papilionidae**

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Papilio machaon Linnaeus, 1758

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, da Buca della Madonna all'Abisso Peroni, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Zerynthia cassandra (Geyer 1828) (fig. 9)

Dati bibliografici:

Brisighella, Ca' Carnè, 22.IV.2005, leg. E. Contarini (SSNR 2007, sub *Zerynthia polyxena*).

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, prateria cespugliata zona capanna scout, tra 2004-2006, 1 es., oss. e det. I. Fabbri.

Famiglia **Pieridae**

Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 1.V.2014, 3 es., oss. e det. R. Fabbri.

Colias alfacariensis Ribbe 1905

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Colias croceus (Fourcroy, 1785)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria,



Fig. 3 – Rio delle Zolfatare con rigogliosa vegetazione (foto R. Fabbri).

3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Euchloe crameri Butler, 1869

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino, 270 m (CONTARINI, MINGAZZINI 2007; CONTARINI 2007b).

Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella, Monticino, coll. Bertaccini (SSNR 2007).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.



Fig. 4 (a sinistra) – Prateria cespugliata e soggetta a sfalcio ai bordi del Rio delle Zolfatare (foto R. Fabbri).



Fig. 5 (a destra) – Prateria sopra la capanna scout presso il Centro Visita Ca' Carnè (foto S. Magagnoli).



Fig. 6 - Ambiente gessoso al Carnè (foto S. Magagnoli).

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 1.V.2014,
2 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758) (fig. 10)

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale,
28.VI.2011, 2 es., oss. foto e det. R.
Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013,
1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria
cespugliata, 4.VI.2013, 2 es., oss. e
det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 23.VI.2013,
2 es., foto e det. R. Fabbri.

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria,
3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Montici-
no (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013,
1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria
cespugliata, 4.VI.2013, 3 es., oss. e
det. R. Fabbri.

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 1.V.2014,
2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero
a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e
det. S. Magagnoli.

Pieris manni (Mayer, 1851)

Dati bibliografici:

Brisighella, loc. Monticino, leg. E. Contari-
ni (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Brisighella, area dell'ex cava del Montici-
no (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, sentiero da Centro
Visita a parcheggio, 1.VI.2014, oss. e
det. S. Magagnoli.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero
a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e
det. S. Magagnoli.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria sopra ca-
panna scout, 3.VIII.2014, oss. e det.



Fig. 7 – Monte Rontana: sentiero in zona boschiva (foto S. Magagnoli).

S. Magagnoli.

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria,
3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Montici-
no (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 23.VI.2013,
1 es., foto e det. R. Fabbri.

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Brisighella, area dell'ex cava del Montici-
no (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013,
2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria
cespugliata, 4.VI.2013, vari es., oss. e



Fig. 8 – Esperide delle dune, *Gegenes nostradamus* (foto R. Fabbri).



Fig. 9 – Accoppiamento di cassandra, *Zerynthia cassandra* (foto S. Magagnoli).

det. R. Fabbri.

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 1.V.2014, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, sentiero da Centro Visita a parcheggio, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Pontia edusa (Fabricius, 1777)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966, sub *Pontia daplidice*).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b, sub *Pieris daplidice*).

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, prateria cespugliata, 20.VI.2012, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Lycaenidae**

Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Dati inediti:

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Callophrys rubi (Linnaeus, 1758) (fig. 11)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Callophrys rubi*).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Dati inediti:

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino

no (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012,
1 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 23.VI.2013,
1 es., foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero
a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e
det. S. Magagnoli.

Cupido alcetas (Hoffmannsegg, 1804)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub
Everes alcetas).

Cupido minimus (Fuessly, 1775)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013,
2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria
cespugliata, 4.VI.2013, 4 es., oss. foto
e det. R. Fabbri.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero
a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e
det. S. Magagnoli.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria sopra ca-
panna scout, 3.VIII.2014, oss. e det.
S. Magagnoli.

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria,
3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Cupido osiris (Meigen, 1829)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966, sub *Cupido se-
brus angulosa*).

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub
Cupido osiris).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Favonius quercus (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monti-
cino (CONTARINI 2007b, sub *Thecla
quercus*).

Dati inediti:



Fig. 10 – Esempi di leptidea della senape, *Leptidea sinapis* (foto R. Fabbri).



Fig. 11 – Il mimetico licenide del rovo, *Callophrys rubi* (foto S. Magagnoli).



Fig. 12 – Esemplare maschio di maculinea del timo, *Phengaris arion*, specie di interesse comunitario (foto R. Fabbri).



Fig. 13 – Satirio del leccio, *Satyrion ilicis* (foto S. Magagnoli).

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Iolana iolas (Ochsenheimer, 1816)

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, prateria cespugliata, 20.VI.2012, alcune larve, oss. foto e det. R. Fabbri.

Lampides baeticus (Linnaeus, 1767)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Lampides boeticus*).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966, sub *Syntarucus pirithous*).

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Syntarucus pirithous*).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Lycaena thersamon (Esper, 1784)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Thersamonia thersamon*).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b; SSNR 2007).

Lycaena tityrus (Poda, 1761)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Heodes tityrus*).

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 15.V.2008,
1 es. m, oss. e det. R. Fabbri.

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011,
1 es., foto e det. R. Fabbri.

Phengaris arion (Linnaeus, 1758) (fig. 12)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub
Maculinea arion).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988, sub
Maculinea arion).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino
(CONTARINI 2007b, sub *Maculinea
arion punctifera*).

Brisighella, Croce di Rontana, anni 1968-
1969, leg. Contarini (SSNR 2007, sub
Maculinea arion).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012,
1 es. m, oss. foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria
cespugliata, 4.VI.2013, 1 es. m, leg.
foto e det. R. Fabbri.

Plebejus abetonicus (Verity, 1911)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub
Lycaides idas).

Plebejus argus (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Polyommatus bellargus (Rottemburg,
1775)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966, sub *Lysandra
bellargus*).

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Ly-
sandra bellargus*).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino
(CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria
cespugliata, 4.VI.2013, 3 es. m, oss. e
det. R. Fabbri.

Polyommatus escheri (Hübner, 1823)

Dati inediti:



Fig. 14 - Bruchi di occhio di pavone, *Aglais io*, su ortica (foto R. Fabbri).



Fig. 15 - Esemplare adulto di occhio di pavone, *Aglais io*, su ortica (foto S. Magagnoli).



Fig. 16 – Pafia, *Argynnis paphia*, su fiore di rovo (foto R. Fabbri).



Fig. 17 – Silvano azzurro, *Limenitis reducta*, posata su di un dito (foto R. Fabbri).

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 2 es. f, oss. foto e det. R. Fabbri.

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 4 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 1.V.2014, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Polyommatus semiargus (Rottemburg, 1775)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Cyaniris semiargus*).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988, sub *Cyaniris semiargus*).

Polyommatus thersites (Cantener, 1835)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Agriodictus thersites*).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 1 es. m, oss. e det. R. Fabbri.

Pseudophilotes baton (Bergsträsser, 1779)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982).

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Satyrium ilicis (Esper, 1779) (fig. 13)

Dati bibliografici:

Brisighella (CONTARINI, FIUMI 1982, sub *Nordmannia ilicis*).

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Famiglia **Nymphalidae**

Aglais io (Linnaeus, 1758) (figg. 14-15)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 31.V.2013, varie larve, oss. foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, sentiero da Centro Visita a parcheggio, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Aglais urticae (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Argynnis paphia (Linnaeus, 1758) (fig. 16)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, bosco e prateria cespugliata, 20.VI.2012, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, bosco attorno alla Tanaccia, 20.VI.2012, 6 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 2 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966, sub *Clossiana euphrosyne*).

Brisighella, coll. Bertaccini (SSNR 2007, sub *Clossiana euphrosyne*).

Limenitis reducta Staudinger, 1901 (fig. 17)

Dati bibliografici:

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)

Dati inediti:



Fig. 18 – Vanessa C bianca, *Polygonia c-album* (foto R. Fabbri).



Fig. 19 – Esemplare di fauno, *Hipparchia statilinus*, prima del rilascio dopo l'identificazione (foto R. Fabbri).



Fig. 20 – Galatea, *Melanargia galathea* (foto R. Fabbri).

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 23.VI.2013, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Melitaea didyma (Esper, 1778)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 25.VIII.2011, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 23.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 4 es., oss. e det. R. Fabbri.

Polygonia c-album (Linnaeus, 1758) (fig. 18)

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 23.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Famiglia **Nymphalidae**

Sottofamiglia **Satyrinae**

Brintesia circe (Fabricius, 1775)

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, bosco e prateria cespugliata, 20.VI.2012, 2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 30.VI.2013, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria e bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria sotto Centro Visita, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 7 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria sopra capanna scout, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria, 3.VIII.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766) (fig. 19)

Dati bibliografici:

Brisighella, coll. Fiumi (FIUMI, CAMPORESI 1988, sub *Neohipparchia statilinus*; SSNR 2007).

Brisighella, area dell'ex cava del Monticino (CONTARINI 2007b).

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, bosco e prateria cespugliata, 20.VI.2012, 1 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Brisighella, Ca' Carnè, area gessosa, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 1.V.2014, 4 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, area gessosa, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Brisighella (ZANGHERI 1966).

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 3 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 8 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria e bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Brisighella, Ca' Carnè, prateria sotto Centro Visita, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Melanargia galathea (Linnaeus, 1758) (fig. 20)

Dati inediti:

Castelnuovo, lungo Rio Cavinale, 28.VI.2011, 3 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Ca' Carnè, bosco e prateria cespugliata, 20.VI.2012, vari es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, bosco attorno alla Tanaccia, 20.VI.2012, 2 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 20.VI.2012, 3 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 4.VI.2013, 4 es., oss. foto e det. R. Fabbri.

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, 4.VI.2013, 1 es., oss. e det. R. Fabbri.

Brisighella, Castello di Rontana, sentiero a margine di bosco, 1.VI.2014, oss. e det. S. Magagnoli.

Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)

Dati bibliografici:

Brisighella (FIUMI, CAMPORESI 1988).

Pyronia tithonus (Linnaeus, 1767)

Dati inediti:

Brisighella, Rio delle Zolfatare, prateria cespugliata, 25.VIII.2011, 1 es., foto e det. R. Fabbri.

Discussione

La Romagna è da lungo tempo al centro di numerose indagini faunistiche sui Lepidotteri, condizione che la rende una delle aree italiane meglio conosciute. Grazie al grande lavoro svolto da Zangheri già nella prima metà del secolo scorso e alla passione di molti altri studiosi che l'hanno succeduto, è ora disponibile una corpus bibliografica sui Lepidotteri a cui fare riferimento (per esempio ZANGHERI 1966; FIUMI, CAMPORESI 1988; GOVI, FIUMI 1998; FIUMI *et alii* 2003; BERTACCINI 2008). In Romagna sono conosciute oltre 1043 specie di Macrolepidotteri (BERTACCINI 2008), di cui 124 sono diurni (Ropaloceri, con circa 283 specie note in Italia). Nella sola Vena del Gesso romagnola sono note 88 specie di Ropaloceri (SSNR 2007 e presente ricerca) ma mancano in quest'area ricerche recenti e approfondite.

Nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana sono state identificate 68 specie di Lepidotteri Ropaloceri appartenenti a 5 famiglie. La famiglia più rappresentata è quella dei Licenidi con 24 specie, seguita da quella dei Ninfalidi con 22 entità, poi di seguito 12 Pieridi, 7 Hesperidi e 3 Papilionidi (fig. 21).

Hesperia comma e *Aglais urticae* risultano nuove per la Vena del Gesso (SSNR 2007). *Pyronia cecilia* già citata in precedenza in FIUMI, CAMPORESI (1988), non era però stata ripresa in SSNR (2007).

Le 68 specie censite complessivamente rappresentano il 77,3% delle entità della Vena del Gesso e il 54,8% dei taxa noti per la Romagna. 30 specie (44%) sono citate in bibliografia e ritrovate anche durante la ricerca; 16 specie (24%) sono note solo dalla bibliografia e non per dati recenti; 22 entità (32%) invece sono state riscontrate esclusivamente dall'indagine tra il 2011-2014.

Erynnis tages e *Melitaea cinxia* non sono state incluse nel presente contributo anche se riportate per località dell'area di indagine da BALLETO *et alii* (2005), perché non esistono dati di riferimento certi nel catalogo a cui si rifanno (FIUMI, CAMPORESI 1988). *Euchloe crameri* dopo la citazione bibliografica, resta specie da confermare con dati recenti.

Otto specie hanno interesse conservazionistico: *Carcharodus lavatherae*, *Gegenes nostradamus*, *Zerynthia cassandra*, *Gonepteryx cleopatra*, *Iolana iolas*, *Lycaena thersamon*, *Phengaris arion*, *Hipparchia statilinus*.

Carcharodus lavatherae è specie considerata dalla IUCN prossima ad essere minacciata in Europa (VAN SWAAY *et alii* 2010), in seguito alla riduzione delle popolazioni e dell'areale di diffusione. È entità non inclusa in nessuna normativa regionale ed europea. Vive in ambienti erbosi, anche aridi e le piante ospiti sono varie specie del genere *Stachys*. In regione è al-

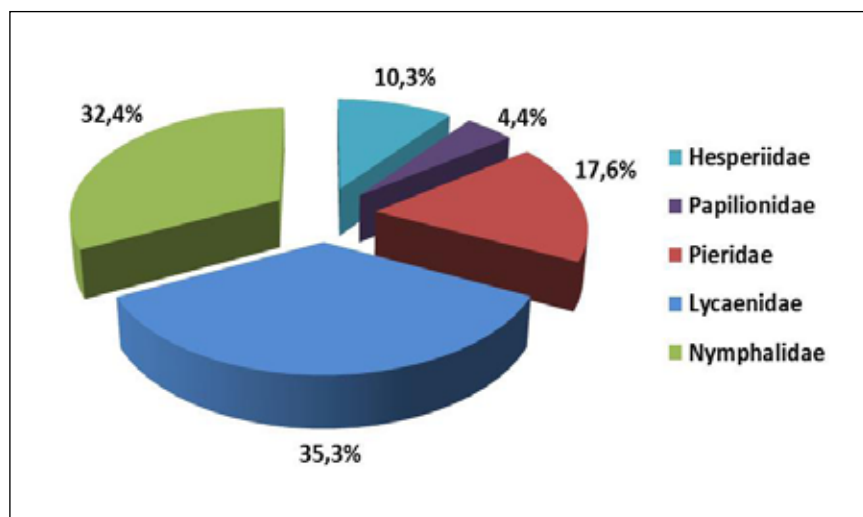


Fig. 21 – Rappresentazione percentuale delle famiglie di Lepidotteri diurni.

quanto rarefatta.

Gegenes nostrodamus (fig. 8) è inclusa dalla Regione Emilia-Romagna tra le specie della lista rossa del PSR (Programma di Sviluppo Rurale) 2007-2013, nella Misura 323, perché appariva localizzata e minacciata, inoltre è al limite settentrionale dell'areale di distribuzione italiano; negli ultimi anni invece appare in discreta espansione. È entità di luoghi caldi (xerothermofila), presente dalla pianura alla collina (fino a 500 m di altitudine). Per questa specie oltre il dato dell'area di indagine, sono state riscontrate negli ultimi anni le seguenti presenze in varie province dell'Emilia-Romagna orientale e San Marino: Bosco Mesola (FE), 28.VIII.2012, 1 es.; Argenta (FE), Valle Santa, 29.VIII.2012, 1 es.; Borgo Tossignano (BO), Sirolo, fiume Santerno, 70 m, 23.VI.2013, 1 es.; Borgo Tossignano (BO), valle del Rio Gambellaro, 194 e 211 m, 27.VI.2013, 2 es.; Poggio Berni (RN), Santo Marino, 76 m, 6.VI.2012, 1 es.; Rep. San Marino, calanchi di Maiano, 20.IX.2012, 5 es. (tutti gli es. oss. foto o leg. e det. R. Fabbri).

Zerynthia cassandra (fig. 9) è una specie endemica italiana che è stata di recente separata da *Zerynthia polyxena* (DAPPOR-TO 2009). È specie legata come alimentazione delle larve solo a piante del genere *Aristolochia*, sfarfalla ad inizio primavera ed è vulnerabile per la bassa capacità di dispersione degli adulti. È tutelata in Europa ed è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE (specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa); è anche inserita tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna". Riportata per l'area come *Z. polyxena* (SSNR 2007); nota anche per la stazione limitrofa di Pietralunga (CONTARINI 2007a) e per Zattaglia, località poco distante (ZANGHERI 1966). I pochi reperti noti per l'area sono dovuti quasi certamente all'attività di volo molto precoce, anche se comunque in collina la specie diviene sempre più rarefatta e localizzata rispetto alla pianura.

Iolana iolas è specie di ambienti caldi e secchi, soprattutto collinari, ricchi di vegetazione arbustiva con *Colutea arborescens*, la pianta ospite dentro i cui baccelli si sviluppano i bruchi. È entità localizzata in regione e in Europa, perciò considerata dalla IUCN prossima ad essere minacciata (VAN SWAAY *et alii* 2010); è stata quindi inclusa dalla Regione Emilia-Romagna nella lista d'attenzione secondo la L.R. 15/2006 e tra le specie della lista rossa del PSR 2007-2013. Citata anche per Monte Mauro da FIUMI, CAMPORESI (1988).

Phengaris arion (fig. 12) è specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e tra le specie particolarmente protette della Legge Regionale 15/2006 come *Maculinea arion*. È considerata dalla IUCN in Europa specie in pericolo (VAN SWAAY *et alii* 2010) e minacciata dalla riduzione del suo habitat in seguito al progressivo abbandono dei prati e dei pascoli con la conseguente avanzata di cespugli e alberi. Citata per l'area di indagine già dal 1968 (SSNR 2007), è nota anche nei Gessi di Monte Mauro (FIUMI, CAMPORESI 1988). È entità localizzata, minacciata e dalla biologia larvale molto particolare. La larva nei primi due stadi si nutre di timo e al terzo stadio diviene mirmecofila e si ciba degli stadi preimaginali delle formiche del genere *Myrmica*.

Lycaena thersamon è entità in Romagna, e in tutta la regione, rara e localizzata in poche zone collinari con praterie aride (FIUMI, CAMPORESI 1988). Si nutre da larva di *Polygonum aviculare*. Pur essendo in varie regioni minacciata (PAOLUCCI 2010), non è inclusa in nessuna lista rossa o normativa regionale ed europea.

Gonepteryx cleopatra è specie mediterranea, xerothermofila, diffusa soprattutto in collina e legata come pianta nutrice all'alaterno. Riportata nell'area inizialmente da ZANGHERI (1966), è stata successivamente confermata da CONTARINI, MINGAZZINI (2007). Risulta in regione sempre molto sporadica, già a partire dagli anni 50 del secolo scorso (BERTACCINI 2008). Si segnala un reperto recente per Torriana (RN), prateria termofila



Fig. 22 – Falena dell'edera, *Euplagia quadripunctaria*, Eterocero ad attività anche diurna (foto S. Magagnoli).

con cespugli tra Via Castello e Via Montebello, 365 m, 27.VI.2012, 1 es., oss. e det. R. Fabbri. Non è inclusa nelle liste rosse o normative di tutela regionali.

Hipparchia statilinus (fig. 19) è entità valutata in Europa dalla IUCN vicina ad essere minacciata (VAN SWAAY *et alii* 2010) siccome si sono evidenziate riduzioni delle popolazioni e dell'areale di diffusione. È specie non inclusa in nessuna normativa regionale ed europea. In regione la specie può essere localmente comune. Vive in ambienti xerici aperti e ai margini dei boschi; la larva si nutre di varie specie di graminacee.

Tra le specie di interesse conservazionistico riscontrate durante la ricerca vi è anche *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) (fig. 22), Lepidottero Eterocero (famiglia Erebididae), quindi non incluso tra i Lepidotteri diurni, pur essendo l'adulto in attività anche di giorno. La specie è inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE (specie d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione, tra l'altro inclusa come specie prioritaria). Dati inediti per l'area di *E. quadripunctaria*: Castelnuovo, Rio Cavinale, prateria al margine di frutteto abbandonato, 3.VIII.2014, oss. foto e det. S. Magagnoli. Ritrovata anche appena al di fuori dell'area di indagine: Brisighella, verso Zatta-

glia, Ca' Lame, lungo Torrente Sintria, 25.VIII.2011, oss. foto e det. R. Fabbri.

Le larve della maggior parte delle farfalle censite sono polifaghe, solo alcune sono monofaghe. La stragrande maggioranza delle entità si nutrono da bruco di una vasta gamma di specie vegetali erbacee. 10 specie di farfalle a livello larvale prediligono cespugli e arbusti (ad esempio prugnolo, biancospino, pero, alaterno, frangola, spincervino, sanguinello, vescicaria, ginestra odorosa, evonimo) come piante ospiti e soltanto tre specie scelgono alberi (querce e olmi) come piante nutrici.

Alcuni Licenidi osservati presentano associazioni con le formiche. Le larve o pupe di questi Lepidotteri utilizzano complessi segnali chimici o acustici al fine di attrarre e ingannare le formiche (PIERCE *et alii* 2002; ALVAREZ *et alii* 2014). Lo scopo primario di questa interazione è la difesa dai possibili predatori, tuttavia le strategie utilizzate per raggiungere tale obiettivo sono molteplici. Ad esempio alcune larve dei Licenidi possono fornire sostanze zuccherine alle formiche in cambio della protezione. In altri casi invece le formiche vengono ingannate e trasportano all'interno del loro nido la larva del licenide che, avendo modificato la propria dieta durante il suo sviluppo, inizia a cibarsi a spese delle larve e pupe delle formiche stesse.

Conclusioni

Il quadro conoscitivo sulle farfalle dei Gesi di Brisighella e Rontana si può definire discreto. Certamente altre specie, anche di interesse conservazionistico, potranno in seguito essere riscontrate in quanto tali entità sono presenti appena al di fuori dell'area in oggetto.

Sebbene numerose informazioni siano note in merito alla lepidotterofauna diurna dell'area, ulteriori indagini sono necessarie per aggiornare ed approfondire le conoscenze relative alla biodiversità presente. Proprio a tal proposito è bene sottolineare come le specie più abbondanti di Ropaloceri, in un determinato ambiente, siano anche quelle che più facilmente vengono campionate. Un numero più cospicuo di uscite permetterebbe di approfondire gli aspetti ecologici di alcune specie ottenendo al contempo un quadro estremamente attuale della diversità di farfalle presente nelle aree gessose. Infatti, sebbene negli ultimi anni l'attenzione rivolta allo studio e alla tutela degli ambienti naturali è sempre maggiore e gli sforzi per contrastare la perdita della fauna selvatica stiano aumentando, ricerche dettagliate sull'entomofauna sono ancora carenti. Dati aggiornati sulla distribuzione delle farfalle sono anche quanto mai utili, attraverso un confronto con i dati storici, per una valutazione dei cambiamenti climatici in corso (SETTELE *et alii* 2008).

Fonti inedite

SSNR 2007, *Catalogo commentato degli insetti Coleoptera (Carabidae, Cerambycidae, Scarabaeoidea e Lucanidae), Odonata e Lepidoptera Rhopalocera del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, Ricerca commissionata dalla Provincia di Ravenna, Settore Politiche Agricole e Sviluppo Rurale (relazione inedita presso Archivio Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola).

Bibliografia

- M. ALVAREZ, M.L. MUNGUIRA, M.D. MARTINEZ-IBÁÑEZ 2014, *Comparative study of the morphology of stridulatory organs of the iberian lycaenid butterfly pupae (Lepidoptera)*, "Journal of Morphology" 275, pp. 414-430.
- E. BALLETO, S. BONELLI, L. CASSULO 2005, *Lepidoptera Papilionoidea (Rhopalocera)*, in S. RUFFO, F. STOCH (a cura di), *Checklist e distribuzione della fauna italiana*, ("Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienza della Vita, 16), Verona, pp. 259-263 e CD ROM.
- E. BERTACCINI 2008, *Note integrative sulla Macrolepidotterofauna romagnola (Insecta Lepidoptera Rhopalocera, Heterocera)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 26, pp. 91-128.
- E. CONTARINI 2007a, *Aspetti entomologici dei dintorni di Pietralunga*, in E. CONTARINI, M. SAMI (a cura di), *Da un mare di pietra, le pietre per il mare. L'ex cava di Pietralunga*, Faenza, pp. 41-46.
- E. CONTARINI 2007b, *L'entomofauna dell'area del Monticino di Brisighella*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 142-148.
- E. CONTARINI, G. FIUMI 1982, *Catalogo dei Lycaenidae di Romagna (Lepidoptera Ropalocera)*, "Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona" 9, pp. 17-44.
- E. CONTARINI, A. MINGAZZINI 2007, *Ancora interessanti reperti e conferme per l'entomofauna della "Vena del Gesso" Romagnola (Insecta Mantodea, Coleoptera, Neuropteroidea, Lepidoptera, Hymenoptera Chrysididae)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 24, pp. 53-64.
- L. DAPPORTO 2009, *Speciation in Mediterranean refugia and post-glacial expansion of Zerynthia polyxena (Lepidoptera, Papilionidae)*, "Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research" 48, pp. 229-237.

- G. FIUMI, S. CAMPORESI 1988, *I macrolepidotteri*, ("Collana La Romagna Naturale", vol. 1, Amministrazione Provinciale di Forlì), Forlì.
- G. FIUMI, G. GOVI, G. ROMAGNOLI 2003, *Aggiornamento delle attuali conoscenze sui Lepidotteri diurni della Romagna (Insecta Lepidoptera Rhopalocera)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 18, pp. 109-114.
- G. GOVI, G. FIUMI 1998, *Le attuali conoscenze sui Lepidotteri diurni della Romagna*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 10, pp. 17-32.
- P.T. HARDING, F. ASHER, T.F. YATES 1995, *Butterflies monitoring 1: recording the changes*, in A.S. PULLIN (ed.), *Ecology and Conservation of Butterflies*, Londra, pp. 3-22.
- D. HILL, M. FASHAM, G. TUCKER, M. SHEWRY, P. SHAW 2005, *Handbook of Biodiversity Methods, Survey, Evaluation and Monitoring*, Cambridge.
- O. KARSHOLT, E.J. VAN NIEUKERKEN (eds.) 2013, *Fauna Europaea*, version 2.6.2, Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>.
- P. MAZZEI, D. MOREL, R. PANFILI (eds.) 2014, *Moths and Butterflies of Europe and North Africa*, <http://www.leps.it>.
- P. PAOLUCCI 2010, *Le farfalle dell'Italia nordorientale, Guida al riconoscimento*, Verona.
- P. PAOLUCCI 2013, *Butterflies and Burnets of the Alps and their larvae, pupae and cocoons*, Verona.
- N.E. PIERCE, M.F. BRABY, A. HEATH, D.J. LOHMAN, J. MATHEW, D.B. RAND, M.A. TRAVASSOS 2002, *The ecology and evolution of ant association in the Lycaenidae (Lepidoptera)*, "Annual Review of Entomology" 47, pp. 733-741.
- E. POLLARD, T.J. YATES 1993, *Monitoring butterflies for ecology and conservation*, Londra.
- S. RUFFO, F. STOCH (a cura di), *Checklist e distribuzione della fauna italiana*, ("Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienza della Vita, 16), Verona e CD ROM.
- T. SCHMITT 2003, *Influence of forest and grassland management on the diversity and conservation of butterflies and burnet moths (Lepidoptera, Papilionoidea, HesperIIDae, Zygaenidae)*, "Animal Biodiversity and Conservation" 26, 2, pp. 51-67.
- J. SETTELE, O. KUDRNA, A. HARPKE, I. KÜHN, C. VAN SWAAY, R. VEROVNIK, M. WARREN, M. WIEMERS, J. HANSPACH, T. HICKLER, E. KÜHN, I. VAN HALDER, K. VELING, A. Vliegenthart, I. WYNHOFF, O. SCHWEIGER 2008, *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*, Biorisk 1, Special Issue, Sofia.
- J.A. THOMAS 1983, *A quick method for estimating butterfly numbers during surveys*, "Biological Conservation" 27, pp. 195-211.
- T. TOLMAN, R. LEWINGTON 2009, *The most complete guide to the butterfly of Britain and Europe*, Londra.
- T. TOLMAN, R. LEWINGTON 2014, *Guida delle Farfalle d'Europa e Nord Africa*, Roma.
- C. VAN SWAAY, A. CUTTELOD, S. COLLINS, D. MAES, M. LÓPEZ MUNGUIRA, M. ŠAŠIĆ, J. SETTELE, R. VEROVNIK, T. VERSTRAEL, M. WARREN, M. WIEMERS, I. WYNHOFF 2010, *European Red List of Butterflies*, Lussemburgo.
- R. VILLA, M. PELLECCIA, G.B. PESCE 2009, *Farfalle d'Italia*, Bologna.
- P. ZANGHERI 1966, *Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna, vivente e fossile, della Romagna*, Museo Civico di Storia Naturale di Verona, Memorie fuori serie, n. 1, vol. 2, pp. 828-854.

Ringraziamenti: Si ringrazia il prof. Gabriele Fiumi di Forlì e la dott.ssa Silvia Ghesini di Bologna per il controllo della determinazione di alcune specie. Un ringraziamento spetta al Prof. Mario Marini dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna per alcuni consigli di carattere bibliografico.

GLI ANFIBI (*AMPHIBIA*) E RETTILI (*REPTILIA*) DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ROCCO PENAZZI¹, ALESSANDRO PIRAZZINI²

Riassunto

Descrizione del popolamento erpetologico dell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana, compreso il centro storico di Brisighella. Le indagini si sono svolte mediante osservazione diretta e trappolaggi, dall'aprile 2012 all'ottobre 2014. Ai dati rilevati direttamente si sono aggiunte comunicazioni personali da parte di altri studiosi, inerenti un periodo di osservazione dal 2008 al 2014. Per quanto riguarda gli Anfibi, sono state rinvenute complessivamente 7 specie, 6 delle quali confermate da osservazione diretta negli anni 2012-2014. Per quanto riguarda i Rettili, sono state rilevate complessivamente 10 specie, 8 delle quali confermate da osservazione diretta negli anni 2012-2014.

Parole chiave: Anfibi, Rettili, Gessi di Brisighella, Gessi di Rontana.

Abstract

The paper is focused on the herpetological fauna in the Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy), Brisighella's old town included, analyzed through direct observation, traps from April 2012 to October 2014 and oral communications from other scholars about the observation stage from 2008 to 2014. Regarding Amphibians, 7 species were found, 6 by direct observation between 2012 and 2014; regarding Reptiles, 10 species were found, 8 by direct observation between 2012 and 2014.

Keywords: Amphibians, Reptiles, Gypsum Area of Brisighella, Gypsum Area of Rontana.

Area di Studio

L'area di studio ha interessato tutto il complesso dei gessi tra il Fiume Lamone e il Torrente Sintria, incluso il centro storico di Brisighella e le emergenze del Museo Geologico cava Monticino, la zona della Tanaccia, l'ex cava Marana e le vicinanze del Centro Visita Ca' Carnè.

Materiali e Metodi

Il censimento è stato svolto indagando principalmente le pozze d'acqua permanenti presenti all'interno dell'area di studio, intensificando le ricerche durante il periodo riproduttivo degli Anfibi alla ricerca di larve, ovature e adulti, effettuando sia indagini sporadiche, sia catture con

¹ Via Franco Sacchetti 11, 48018 Faenza (RA) - r.penazzi@alice.it

² Gruppo Speleologico Faentino, Via Lato di Mezzo 84/1, 48022 Lugo (RA) - alessandro.pirazzini@gmail.com

trappole a caduta.

I dati ricavati dalla ricerca sul terreno sono stati arricchiti da comunicazioni orali da parte di altri studiosi, verificando le segnalazioni tramite le fotografie scattate dalle persone stesse.

Sono state effettuate uscite causali per rilevamento diretto nel periodo da aprile 2012 ad ottobre 2014. Inoltre, da agosto 2014 a ottobre 2014, nella zona della Tanaccia sono state collocate tre trappole a cadute con barriera.

Le specie riscontrate non sono nuove alla zona, eccezion fatta per *Tarentola mauritanica* e per la conferma definitiva di *Speleomantes italicus*.

Risultati

La ricerca ha dato i risultati riassunti in tab. 1 (anfibi) e tab. 2 (rettili).

Conclusioni

Le specie sono state censite in varie zone dell'area interessata. In particolare, nella zona di censimento sono presenti diverse pozze d'acqua perenni che permettono la riproduzione di molti Anfibi. Molto interessante la pozza artificiale presso il Centro Visita Ca' Carnè, di recente realizzazione, dove sono state censite 4 specie: tritone crestato (*Triturus carnifex*) (fig. 1), rana agile (*Rana dalmatina*) (fig. 2), tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) (fig. 3) e rana verde (*Pelophylax sp.*) (fig. 4). Di quest'ultima è impossibile stabilire la specie sulla base della semplice osservazione morfologica; sarebbe quindi necessaria un'indagine genetica, considerando il grande grado di ibridazione tra le varie specie di rane verdi.

Nei muri a secco del cimitero abbandonato nei pressi della Pieve di Rontana è frequente la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

Sotto legni in decomposizione nei pressi del Monte Rontana è stato rinvenuto l'orbettino (*Anguis fragilis*).

Nell'area di Ca' Carnè sono stati osservati negli anni: natrice dal collare (*Natrix natrix*), biacco (*Hierophis viridiflavus*), vipera comune (*Vipera aspis*), colubro di Riccioli (*Coronella girondica*), ramarro (*Lacerta bilineata*), lucertola campestre (*Podarcis siculus*), raganella mediterranea (*Hyla intermedia*), rospo comune (*Bufo bufo*).

Nella zona della Tanaccia è stato osserva-

Specie		AT	L	O	CO
Rana verde	<i>Pelophylax sp.</i>	X			
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	X	X	X	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	X			
Raganella	<i>Hyla intermedia</i>				X
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	X			
Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>	X			
Geotritone	<i>Speleomantes italicus</i>	X			

Tab. 1 – Anfibi individuati nell'area di studio durante le ricerche (AT Adulto; L = Larva; O = Ovature; CO = Comunicazione orale).

Specie		AT	CO
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	X	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	X	
Colubro di Riccioli	<i>Coronella girondica</i>	X	
Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>		X
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	X	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	X	
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	X	
Tarantola muraiola	<i>Tarentola mauritanica</i>		X
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	X	

Tab. 2 – Rettili individuati nell'area di studio durante le ricerche (AT Adulto; CO = Comunicazione orale).



Fig. 1 – Tritone crestato (*Triturus cristatus*). Monte Rontana (foto A. Pirazzini).

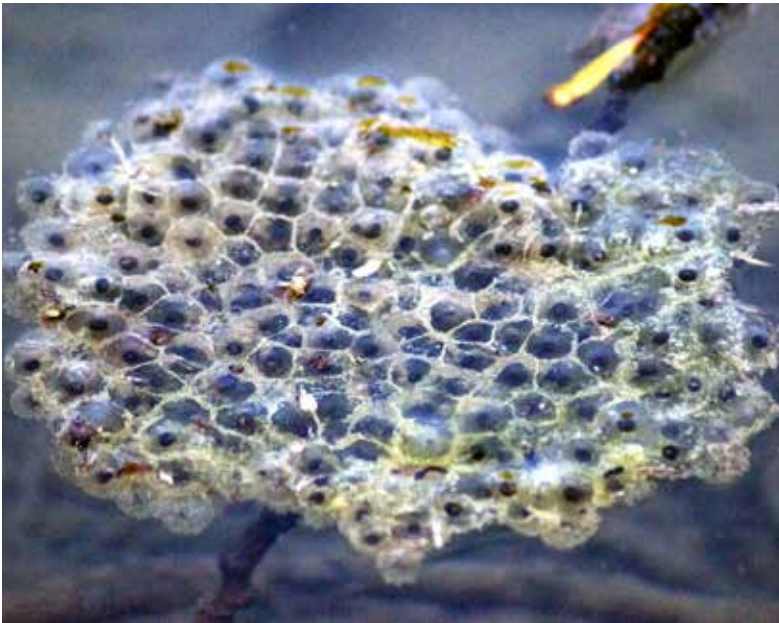


Fig. 2 – Ovature di rana agile (*Rana dalmatina*) in una pozza artificiale presso il Centro Visita Ca' Carnè (foto S. Vicchi).



Fig. 3 – Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) (foto A. Pirazzini).



Fig. 4 – Rana verde (*Pelophylax* sp.) in una pozza presso la Tanaccia (foto A. Pirazzini).



Fig. 5 – Geotritone (*Speleomantes italicus*) all'interno dell'Abisso Fantini (Gessi di Rontana) (foto A. Bernardini).

to il saettone (*Zamenis longissimus*).

La tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*) è un'entità Mediterranea diffusa lungo tutto il bacino del Mediterraneo, presente principalmente nel sud Italia e con ogni probabilità introdotta artificialmente in Emilia-Romagna, forse attraverso la via dei trasporti ferroviari (MAZZOTTI, STAGNI 1993; MAZZOTTI *et alii* 1999). Molti esemplari sono stati osservati sui muri degli edifici nel centro storico di Brisighella, mentre un'altra segnalazione si ha nei pressi del Centro Visita Ca' Carnè. Tale segnalazione è nuova per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. La distanza dal Centro Visita al centro abitato di Brisighella farebbe supporre un'introduzione umana.

La prima segnalazione per la Vena del Gesso romagnola di geotritone (*Speleomantes italicus*) (fig. 5) (MAZZOTTI, STAGNI 1993; MAZZOTTI *et alii* 1999), documentata con foto, risale agli anni '90 del XX secolo nell'Abisso Luigi Fantini nei Gessi di Rontana. Tale segnalazione è stata ritenuta per molti anni dubbia e non è mai stata suffragata da segnalazioni successive attendibili. Nel 2005 fu rinvenuto un esemplare morto nei prati presso il Centro Visita Ca' Carnè (BASSI, FABBRI 2005). Nell'ambito della ricerca in oggetto è stato, infine, fotografato un esemplare maschio, nuovamente all'interno dell'Abisso Fantini. Tale segnalazione, del tutto certa, inserisce ora di diritto il geotritone nella fauna della Vena del Gesso romagnola. Per la Vena, si hanno notizie di un'introduzione volontaria di geotritone avvenuta negli anni '60 del Novecento, nel quadro delle prime fasi delle ricerche speleologiche nell'area, con esemplari provenienti dalla Grotta Grande di Giugnola nell'Appennino imolese, ricollocati all'ingresso del Buco del Noce nei Gessi di Brisighella (P.P. Biondi *in verbis*;

L. Bentini (†) *in verbis*; Gruppo Speleologico Faentino, documentazione inedita). Questa potrebbe essere l'origine della popolazione attuale di geotritone italico nella Vena del Gesso romagnola, ovvero un'introduzione umana.

Bibliografia

- S. BASSI 1999, *Note su particolarità floristiche e faunistiche*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 27-31.
- S. BASSI, I. FABBRI 2005, *Segnalazione faunistica n. 76 - Speleomantes italicus Dunn, 1923 (Amphibia Urodela Plethodontidae)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 20, pp. 188-189.
- P. LAGHI, D. MISEROCCHI, M. VALLI 2013, *Determinazione genetica della presenza delle rane verdi alloctone Pelophylax ridibundus e Pelophylax kutmuellei (Amphibia, Anura, Ranidae) in due località della Romagna*, "Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara" 1, pp. 75-78.
- S. MAZZOTTI, G. STAGNI 1993, *Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna (Amphibia, Reptilia)*, Ferrara.
- S. MAZZOTTI, G. CARAMONTI, C. BARBIERI 1999, *Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia-Romagna (Aggiornamento 1993-1997)*, Ferrara.

Ringraziamenti: Ivano Fabbri e Stefano Ghiselli per alcune segnalazioni fondamentali.

GLI UCCELLI (*AVES*) DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

MASSIMILIANO COSTA¹, FABRIZIO BORGHESI², MAURIZIO SAMORI³

Riassunto

Descrizione del popolamento ornitico dell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana, compreso il centro storico brisighellese, indagato mediante osservazione diretta e transetti d'ascolto dal dicembre 2010 all'agosto 2014. Sono state rinvenute complessivamente 96 specie, di cui 66 nidificanti, 90 di passo o presenti per motivi trofici, ma nidificanti in altri settori della Vena del Gesso romagnola, 50 svernanti (comprese le specie stanziali).

Parole chiave: uccelli, comunità ornitica, boschi maturi, rampichino, falco pecchiaiolo, falco pellegrino.

Abstract

The paper deals with the bird population of the Gypsum Areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy), including the whole old town of Brisighella, monitored by direct observation and listening line transects from December 2010 to August 2014. 96 species were recorded, of whom 66 breeding, 90 migrating or feeding here, but breeding in other sectors of the Gypsum outcrop, 50 wintering (including the sedentary species).

Keywords: Birds, Bird Community, Old-growth Forests, Short-toed Treecreeper, Honey Buzzard, Peregrine Falcon.

Area di Studio

L'area di studio (fig. 1) ha interessato tutto il complesso dei gessi tra il Fiume Lamone e il Torrente Sintria, dal centro storico di Brisighella ad est fino al Torrente Sintria ad ovest; dalle aree calanchive (escluse) del Rio Chiè e del Rio Bue a nord alla Via Rontana a sud.

L'area di studio ha ricompreso: il centro storico di Brisighella (la parte insistente direttamente sull'affioramento gesso, dalla Via degli Asini ai Tre Colli della Torre dell'Orologio, della Rocca e del San-

tuario del Monticino); il Museo Geologico all'aperto del Monticino; la zona della Tannaccia; l'ex cava Marana; il Monte Rontana; il complesso del Centro Visita Rifugio Ca' Carnè; la valle cieca di Ca' Pianté e Col Mora; Castelnuovo e Vespignano. Sono stati ricompresi nell'area di studio il corso del Rio delle Zolfatare, tributario del Rio Chiè, e il Rio Cavinale, tributario del Torrente Sintria.

L'area di studio copre una superficie di 394 ettari.

Il censimento è stato svolto indagando genericamente l'area di studio, per raccoglie-

¹ Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Romagna, Via Saffi 2, 48013 Brisighella (RA) - mcosta@mail.provincia.ra.it

² Via Bartolotti 25, 48123 Mezzano (RA) - fab.borghesi@gmail.com

³ Via Fratelli Cardinali Cicognani 74, 48013 Brisighella (RA) - maurizio-natura@libero.it

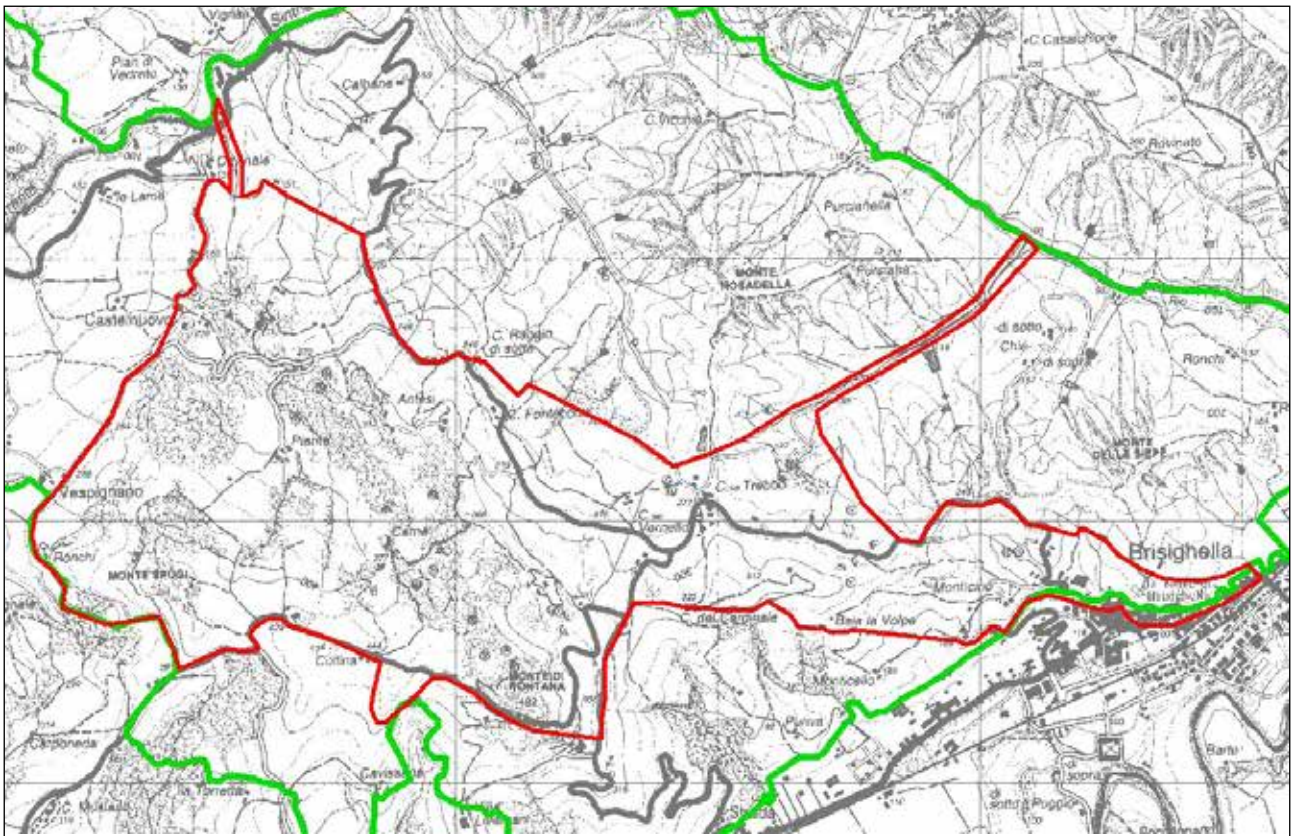


Fig. 1 – Area di studio (in rosso); confine del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (in verde) (Base cartografica: CTR scala 1:25.000).

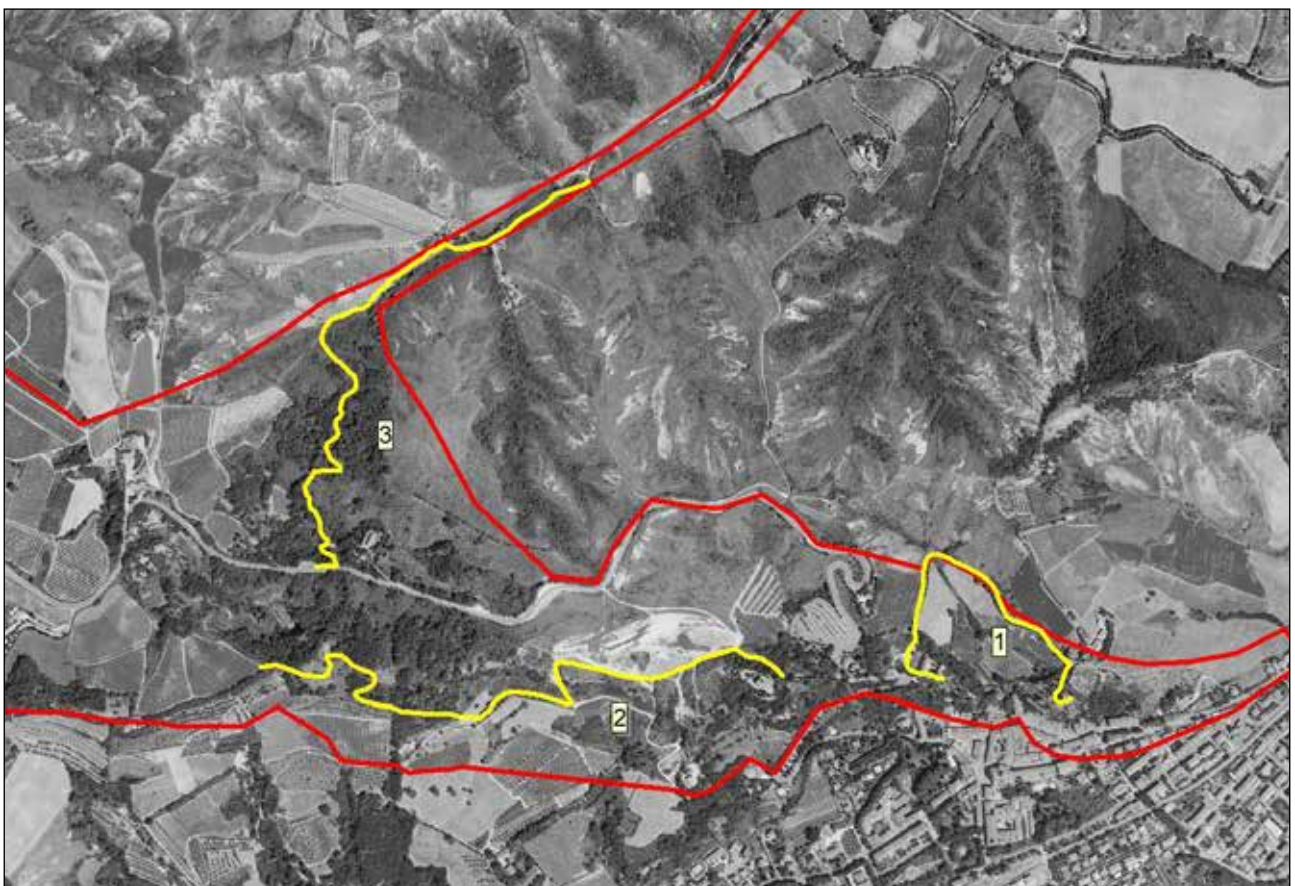


Fig. 2 – Transetti (in giallo) e area di studio (in rosso). Transetto 1: Rocca di Brisighella e Torre dell’Orologio; transetto 2: Museo Geologico cava Monticino, Baia Volpe e Marana; transetto 3: Tanaccia e Rio delle Zolfatare (immagine da satellite).



Fig. 3 – Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), nidificante in questo settore dei gessi romagnoli dal 2014 (foto M. Costa).

re il maggior numero possibile di dati qualitativi e indicazioni di presenza/assenza, e percorrendo alcuni transetti durante la primavera 2011, nell'area dei Gessi di Brisighella, in modo da ottenere dati quantitativi e indicazioni più precise sulle popolazioni nidificanti.

Inoltre, nel corso della ricerca sono stati raccolti regolarmente dati di presenza durante l'attività di indagine svolta periodicamente presso la stazione di inanellamento presso il Centro Visita Rifugio Ca' Carnè.

Materiali e Metodi

Sono state effettuate uscite casuali per la raccolta dei dati qualitativi e le indicazioni di presenza/assenza in tutto il periodo da dicembre 2010 ad agosto 2014.

Inoltre, sono state effettuate alcune uscite specifiche per raccogliere, in particolare, dati di nidificazione dei Passeriformi e delle altre specie canore, nei mesi di aprile e maggio 2011 lungo alcuni transetti predefiniti e volti ad esplorare la massima diversità ambientale dell'area indagata. I transetti (fig. 2) sono stati realizzati tutti nei Gessi di Brisighella, che presentano una buona rappresentatività delle tipologie ambientali e che, a differenza dell'area

del Carnè (ampiamente monitorata nel corso delle attività istituzionali dell'Ente di gestione del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e, soprattutto, della stazione di inanellamento) risultavano poco indagati.

Precisamente, sono stati svolti nelle date 7 aprile 2011 e 18 maggio 2011 transetti nelle seguenti aree:

- Rocca di Brisighella e Torre dell'Orologio;
- Museo Geologico cava Monticino, Baia Volpe e Marana;
- Tanaccia e Rio delle Zolfatare.

Infine, sono stati rilevati i dati di presenza/assenza e la fenologia delle specie presenti nell'area circostante il Centro Visita Ca' Carnè, presso la stazione di inanellamento, con cadenza quindicinale nel periodo novembre-febbraio ed ogni decade da maggio ad agosto.

Per l'osservazione si sono utilizzati binocoli 10x42; per stimolare il canto di alcune specie o gruppi di specie (strigiformi, piciformi, paridi), in modo da verificarne la presenza, si sono impiegati richiami acustici elettromagnetici.

Risultati

La ricerca ha dato i seguenti risultati, riassunti in tab. 1:

Specie		P	B	M	W
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1		1	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	1		1	1
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	1		1	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	1		1	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	1	1	1	
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	1		1	
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	1	1	1	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	1		1	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	1	1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	1	1	1	1
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	1	1
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	1	1	1	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	1	1	1	1
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	1	1	1	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	1	1		1
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	1	1		1
Gru	<i>Grus grus</i>	1		1	
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	1		1	1
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	1		1	
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	1		1	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	1		1	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	1	1	1	1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	1	1		1
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	1	1	1	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	1	1	1	
Assiolo	<i>Otus scops</i>	1	1	1	
Civetta	<i>Athene noctua</i>	1	1	1	1
Allocco	<i>Strix aluco</i>	1	1	1	1
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	1	1	
Rondone	<i>Apus apus</i>	1	1	1	
Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>	1		1	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	1	1	1	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	1	1	1	
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	1		1	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	1		1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	1	1	1	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	1	1	1	1
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	1		1	1
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	1	1	1	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	1	1	1	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	1	1	1	
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	1		1	1
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	1		1	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	1	1	1	1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	1	1	1
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	1		1	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	1	1	1	1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	1	1	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	1	1	1

Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	1	1	
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	†	†		†
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	1	1	1	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	1	1	1	1
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	1		1	1
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	1	1	1	1
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	1	1	1	1
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	1	1	1	
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	1		1	
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia moltonii</i>	1	1	1	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	1	1		1
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	1	1	1	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1	1	1
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	1		1	
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	1		1	
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	1	1	1	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	1	1	1
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1		1	
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1		1	
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	1		1	1
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	1	1	1	1
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	1	1	1	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1		1	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	1	1	1	1
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	1		1	1
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	1	1	1	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	1	1	1	1
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	1	1	1	1
Picchio muratore	<i>Sitta eurapaea</i>	1	1	1	1
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	1		1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	1	1	1	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	1	1	1	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	1	1	1	1
Gazza	<i>Pica pica</i>	1	1	1	1
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	1	1		1
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	1	1	1	1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	1	1	1
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	1	1	1	1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	1	1
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	1		1	1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	1	1	1	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	1	1	1	1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	1	1	1	1
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	1		1	1
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	1	1	1	
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1		1	1
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	1	1	1	
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	1	1	1	
Totale		96	66	90	50

Tab. 1 – Uccelli rilevati nell'area di studio dei Gessi di Brisighella e Rontana (P = presenza; B = nidificante; M = di passo; W = svernante).

Conclusioni

Il numero complessivo di specie presenti è rilevante, se si considera che nel territorio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, in totale, sono note 142 specie (135 specie al momento della pubblicazione del volume *I Gessi e la Cava di Monte Tondo*: COSTA, SAMORÌ 2013), di cui 90 nidificanti⁴ e che nell'area di studio sono state rilevate 96 specie complessive, corrispondenti al 69% del totale e 66 specie nidificanti, pari al 73% di quelle dell'intera area protetta. Ciò è dovuto all'elevata diversità ambientale di questa parte dei gessi, che presenta quasi tutte le tipologie di habitat della Vena del Gesso. Rispetto all'area di Monte Tondo (COSTA, SAMORÌ 2013), la differenza in termini numerici e qualitativi è considerevole, come evidenziato dalla tab. 2. Ciò è dovuto alla maggiore estensione di quest'area (394 ettari contro i 240 ettari dell'area di Monte Tondo), ma anche alla sua maggiore diversità e ricchezza ambientale (l'area urbana del centro storico di Brisighella, le aree a microclima mediterraneo del Monticino, i boschi freschi del Carnè), nonché allo stato di conservazione di alcuni ambienti, in particolare delle zone del Carnè (con boschi maturi avviati all'alto fusto e gestiti a scopo naturalistico) e del Monticino (con rupi e macchie arbustive gestite a scopo naturalistico).

Da notare che la presente indagine ha permesso di individuare due specie nuove per il territorio del Parco, entrambe di passo: gru (*Grus grus* Linnaeus, 1758); gabbiano corallino (*Larus melanocephalus* Temminck, 1820).

Nei boschi in località Col Mora è stata accertata nel 2014 la nidificazione del falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus* Linnaeus, 1758) (fig. 3), dopo una prima segnalazione nel 2011 di probabile riproduzione. La presenza nel Parco è di recente acquisizione; la specie non è citata da nessun Autore fino alle prime segnalazioni degli anni '90 (BOLDREGHINI, SANTOLINI 1994), poi confer-



Fig. 4 – Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), specie protetta dall'Unione Europea che nidifica dal 2014 nei Gessi di Brisighella (foto M. Costa).

mate dagli *Atlanti degli uccelli nidificanti* (GELLINI, CECCARELLI 2000; TINARELLI *et alii* 2002; CECCARELLI, GELLINI 2011). Appare in aumento numerico e, oltre alla coppia nei Gessi di Brisighella e Rontana, nel 2014 hanno probabilmente nidificato altre due coppie nella Vena del Gesso romagnola. Un altro rapace diurno molto raro ha frequentato questo settore dei Gessi in periodo riproduttivo, ma non ne è stata accertata la nidificazione. Si tratta del biancone (*Circaetus gallicus* Gmelin, 1788), osservato ripetutamente anche nell'estate 2014, ma noto come estivante in zona anche in precedenza (CECCARELLI *et alii* 2008). La specie non è mai stata rilevata come nidificante nella Vena del Gesso, ma soltanto come presente irregolarmente e con esemplari isolati durante le migrazioni (ZANGHERI 1938; FOSCHI 1986).

⁴ A partire dalla presente pubblicazione, non sono più state conteggiate come nidificanti cinque specie non più rilevate da oltre dieci anni: culbianco (*Oenanthe oenanthe* Linnaeus, 1758), codirossone (*Monticola saxatilis* Linnaeus, 1766), passero solitario (*Monticola solitarius* Linnaeus, 1758), bigia grossa (*Sylvia hortensis* Gmelin, 1789), averla capirossa (*Lanius senator* Linnaeus, 1758).



Fig. 5 – Albanella minore (*Circus pygargus*) maschio, specie protetta dall’Unione Europea che nidifica nelle praterie dei calanchi (foto D. Pansecchi).

Molto interessante la nidificazione, a partire dal 2014, del falco pellegrino (*Falco peregrinus* Tunstall, 1771) (fig. 4) anche in questo estremo settore della Vena del Gesso, in area piuttosto antropizzata e adiacente al centro abitato di Brisighella. Si tratta della quarta coppia nidificante nel Parco e l’unica del settore oggetto della presente indagine. La specie, nota in passato per l’area del Parco (ZANGHERI 1938), non è stata in seguito confermata per decenni, ma appare in costante espansione sulla Vena del Gesso, dopo la ricomparsa a inizio secolo segnalata nell’*Atlante degli uccelli nidificanti della provincia di Bologna* (TINARELLI et alii 2002) e occupa ora tutti i quattro settori dell’emergenza gessosa.

Altri rapaci diurni nidificanti sono l’alba-

nella minore (*Circus pygargus* Linnaeus, 1758) (fig. 5) con una-due coppie; lo sparviere (*Accipiter nisus* Linnaeus, 1758) con una coppia accertata al Carnè; la poiana (*Buteo buteo* Linnaeus, 1758) con due coppie; il gheppio (*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758) (fig. 6) con una-due coppie.

Tre sono le specie di rapaci notturni nidificanti: assiolo (*Otus scops* Linnaeus, 1758) con due coppie, una presso il rio Chiè e una al Carnè; civetta (*Athene noctua* Linnaeus, 1758) con un numero non determinabile di coppie; allocco (*Strix aluco* Linnaeus, 1758) (fig. 7) con tre-quattro coppie.

Una specie di elevato interesse conservazionistico regionale è localmente estinta e aveva in questo settore dei gessi il sito di nidificazione più rilevante. Si tratta

Area	P	B	M	W
Monte Tondo	79	59	75	38
Gessi di Brisighella e Rontana	96	66	90	50

Tab. 2 – Comparazione tra i risultati della ricerca sui Gessi di Monte Tondo (COSTA, SAMORI 2013) e sulla presente indagine (P = presenza; B = nidificante; M = di passo; W = svernante).



Fig. 6 – Gheppio (*Falco tinnunculus*) nella tipica posizione dello “spirito santo”, in cui si libra sospeso in aria per localizzare le prede (foto D. Pansecchi).



Fig. 7 – Allocco (*Strix aluco*), nidifica nelle aree alberate, in particolare nei boschi maturi presso Ca' Carnè (foto F. Bianchedi).

del passero solitario (*Monticola solitarius* Linnaeus, 1758), segnalato per la prima volta per la Vena del Gesso alla fine degli anni '80, come abbastanza comune (GELLINI 1989); successivamente ancora presente nel 1995-97 a Brisighella (GELLINI, CECCARELLI 2000). Questa specie è rimasta nell'area compresa tra la Rocca di Brisighella e il Museo Geologico cava Monticino fino ai primi anni del XXI secolo, pur senza nidificare; l'ultimo esemplare è stato osservato proprio in questo settore dei Gessi di Brisighella nel 2006 e 2007.

La Vena del Gesso presenta habitat mediterranei e ospita, conseguentemente, spe-

cie ornitiche ad essi legate. Alcune specie sono piuttosto distribuite lungo la Vena del Gesso, come la sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina* Temminck, 1820) che è attualmente piuttosto abbondante, dopo la colonizzazione dell'Appennino romagnolo a partire dagli anni '60 (TEODORANI 1966) e della Vena del Gesso dagli anni '80 (GELLINI 1989). Altre specie mediterranee sono al momento piuttosto rare e localizzate. Ad esempio, l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala* Gmelin, 1789), che ha colonizzato la Romagna negli anni '60 (TEODORANI 1966; 1977) e la Vena del Gesso negli anni '80 (GELLINI 1989), è attualmente confinato a

pochi siti e con ridotto numero di coppie, seppur distribuite in tutta l'estensione dell'emergenza gessosa. Questa specie ha mostrato negli ultimi anni una forte diminuzione, causata forse dall'espansione della sterpazzolina (CECCARELLI, GELLINI 2011), forse dalle abbondanti nevicate, spesso tardive, che penalizzano questo uccello sedentario. Nell'area di indagine è stata ripetutamente rilevata una sola coppia, presso il Museo Geologico del Monticino. Il fanello (*Carduelis cannabina* Linnaeus, 1758) è specie storicamente presente nella Vena del Gesso (GELLINI 1989), attualmente fortemente diminuita in tutto l'Appennino romagnolo (GELLINI, CECCARELLI 2000) ed anche nel Parco. Una coppia è stata rilevata ai margini dell'area di indagine, presso Case Trebbo, nella valle del Rio Chiè.

Un maschio in canto di bigia grossa (*Sylvia hortensis* Gmelin, 1789) è stato ascoltato nei pressi della Tanaccia in data 18 maggio 2011, ai margini di un piccolo coltivo abbandonato e invaso da felci nel mezzo del bosco ceduo sulle pendici gessose, in habitat tipico per questa specie, che frequenta normalmente le aree ecotonali dei boschi, nei pressi delle radure. Da sempre è considerata nidificante rara e localizzata in Romagna (ZANGHERI 1938) e in diminuzione (FOSCHI 1986), anche se per gli anni '50 è segnalata come numerosa per l'alto Senio (DONATTINI 2006). Attualmente risulta ancor più circoscritta e sull'orlo dell'estinzione in tutta la Romagna (CECCARELLI, GELLINI 2011). Questo maschio in canto presso la Tanaccia a metà maggio non permette di definire con certezza la specie come nidificante, poiché potrebbe trattarsi solamente un esemplare in migrazione tardiva.

Il rampichino (*Certhia brachydactyla* Brehm, 1820) (fig. 8) è specie legata a boschi maturi, con alberi di grandi dimensioni e corteccia rugosa, sotto cui ricerca il cibo. In passato era considerato nidificante, ma scarso, genericamente sull'Appennino (ZANGHERI 1938; FOSCHI 1986), con una citazione specifica per l'agro faentino (BACCHI DELLA LEGA 1892) e due per la Vena del Gesso (GELLINI 1989; BOLDREGHINI, SANTOLINI 1994), dove è noto per i castagneti



Fig. 8 – Rampichino (*Certhia brachydactyla*) (foto F. Bianchedi).

di Ca' Siepe e i boschi maturi del Centro Visita Ca' Carnè. Proprio in quest'area è stata confermata la presenza ed accertata la nidificazione nel corso della presente ricerca e può essere stimata una popolazione di due-tre coppie.

Nei boschi maturi del Carnè, favorito sicuramente dalla presenza dei rimboschimenti artificiali di pino nero e altre conifere esotiche, nidifica anche il fiorrancino (*Regulus ignicapillus* Temminck, 1820), qui presente a quote insolitamente basse. La nidificazione era un tempo segnalata solo per le zone montane (FOSCHI 1986), ma dagli anni '90 la specie nidifica sicuramente nella Vena del Gesso (GELLINI, CECCARELLI 2000), dove è nota proprio per i boschi del Centro Visita Ca' Carnè.

Le specie protette dalla direttiva 09/147/UE rilevate nell'area sono 11, di cui 6 nidificanti: *Pernis apivorus* (B, M); *Circaetus gallicus* (M); *Circus pygargus* (B, M); *Circus aeruginosus* (M); *Falco peregrinus* (B, M, W); *Grus grus* (M); *Larus melanocephalus* (M); *Caprimulgus europaeus* (B, M); *Coracias garrulus* (M); *Lullula arborea* (B, M); *Lanius collurio* (B, M).

Fonti inedite

- P.P. CECCARELLI, M. BONORA, S. GELLINI 2008, *L'avifauna del Parco della Vena del Gesso Romagnola. Relazione di analisi per il Piano Territoriale del Parco*, inedito, conservato presso l'Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Fognano di Brisighella.
- G. TASSINARI, *Manoscritto inedito e senza titolo sugli uccelli imolesi della collezione di Liverani*, Biblioteca Comunale di Imola.

Bibliografia

- A. BACCHI DELLA LEGA 1892, *Caccie e costumi degli uccelli silvani*, Città di Castello.
- P. BOLDREGHINI, R. SANTOLINI 1994, *Vertebrati tetrapodi*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 187-207.
- A. BRANDOLINI 1961, *Catalogo della mia collezione degli uccelli del Ravennate*, Faenza.
- P.P. CECCARELLI, S. GELLINI (a cura di) 2011, *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007)*, Forlì.
- M. COSTA 2010, *Fauna vertebrata*, in *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova, pp. 107-124.
- M. COSTA 2012, *Ali sul Gesso. Gli Uccelli della Vena del Gesso romagnola*, Faenza.
- M. COSTA, M. SAMORÌ 2013, *Gli Uccelli (Aves) dell'area di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI, *I Gessi e la Cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 339-346.
- G.F. DONATTINI 2006, *Sessant'anni d'osservazioni e considerazioni sugli uccelli presenti nell'alta valle del fiume Senio*, Faenza.
- F. FOSCHI 1986, *Uccelli di Romagna*, Rimini.
- S. GELLINI 1989, *Gli uccelli: presenze di valore che potrebbero crescere*, in *La Vena del Gesso romagnola*, Repubblica di S. Marino, pp. 31-35.
- S. GELLINI, P.P. CECCARELLI (a cura di) 2000, *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997)*, Forlì.
- G. TEODORANI 1966, *Osservazioni e segnalazioni ornitologiche nelle province di Forlì e Ravenna. Anno 1965*, "Rivista Italiana di Ornitologia" 36, pp. 372-376.
- G. TEODORANI 1977, *Notizie ornitologiche dalle province di Forlì e Ravenna nel periodo 1969-1976*, "Gli Uccelli d'Italia" 2, pp. 86-90.
- R. TINARELLI, M. BONORA, M. BALUGANI (a cura di) 2002, *Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999)*, Bologna.
- P. ZANGHERI 1938, *Primo censimento dell'avifauna romagnola*, Pavia.

PIPISTRELLI DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

MASSIMO BERTOZZI¹

Riassunto

I Gessi di Brisighella e Rontana sono un'area carsica di rilevante importanza per molte specie di pipistrelli, sia per i numerosi rifugi ipogei presenti, sia per le opportunità di alimentazione che offrono. Lo studio sui pipistrelli del sito è stato realizzato con diverse metodologie di indagine: ricerca delle informazioni già note per l'area, monitoraggi all'interno di grotte, ascolti con bat detector e controlli in edifici abbandonati e in rifugi artificiali collocati su alberi (*bat box*). La ricerca ha permesso di individuare 14 specie. I dati più significativi per l'area sono le presenze di una colonia svernante con oltre 200 esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum* nella grotta nota come Buco del Noce, una piccola colonia riproduttiva di *Eptesicus serotinus* presso Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, e la presenza di un gruppo di esemplari di *Rhinolophus euryale* in letargo presso la Tanaccia di Brisighella. A questi dati, riferiti a colonie, si aggiungono poi segnalazioni di specie considerate rare per il territorio, quali *Nyctalus noctula* e *Barbastella barbastellus*, quest'ultima prima segnalazione per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Parole chiave: Chiroteri, monitoraggio, Tanaccia, Buco del Noce, colonia riproduttiva, colonia svernante, prima segnalazione.

Abstract

*The Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) are a karst zone of great importance for many species of bats, both for the many underground shelters present, and the feeding opportunities they offer. The study of the bats of the area was developed through different methodologies: bibliographical research, survey inside caves, recording with bat detector and inspections of abandoned buildings and artificial shelters placed on trees (bat box). The research led to the identification of 14 species of bats for the study-area. The most significant data are: a winter colony of more than 200 *Rhinolophus ferrumequinum* in the Buco del Noce Cave; a small breeding colony of *Eptesicus serotinus* at the Carnè Centre; the presence of some hibernating *Rhinolophus euryale* in the Tanaccia Cave. Besides data on colonies, there are important records of species considered rare for the area, such as *Nyctalus noctula* and *Barbastella barbastellus*. The presence of the last one is here reported for the first time for the area of the Vena del Gesso Romagnola Regional Park.*

Keywords: Bats, Monitoring, Tanaccia Cave, Buco del Noce Cave, Breeding Colony, Winter Colony, First Record.

¹ Naturalista, Via Ortignola 23/A, 40026 Imola (BO) - max.berto@libero.it

Introduzione

Animali da sempre associati alle grotte, i pipistrelli, o chiroterteri, trovano sicuramente il proprio giustificato spazio all'interno di un volume che vuole approfondire la conoscenza di un'area carsica. Se si considera poi che l'area carsica in studio, i Gessi di Brisighella e Rontana, è inserita nel contesto ambientale e naturale protetto del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, si comprende ancora meglio l'importanza di includere questi speciali mammiferi fra gli argomenti di interesse per quest'area. Si tratta infatti di specie la cui tutela è considerata prioritaria a livello nazionale ed internazionale, questo li rende elementi biologici particolarmente significativi nelle scelte di protezione e gestione di un territorio. I Gessi di Brisighella e Rontana, con le numerose grotte presenti, sono sicuramente in grado di garantire elevate possibilità di rifugio per diverse specie di pipistrelli, ma sarebbe limitante valutarne l'importanza senza considerare gli ecosistemi di superficie, cioè il contesto naturale che risiede sopra e intorno all'affioramento gessoso. I boschi, i campi, i prati e i corsi d'acqua sono i quotidiani luoghi dell'attività notturna di foraggiamento (alimentazione) per ogni pipistrello, sia per quelli che di giorno trovano rifugio nelle cavità ipogee del territorio, sia per quelli che utilizzano altri rifugi, come ad esempio edifici ed alberi.

È importante poi ricordare che i chiroterteri sono in grado di compiere spostamenti notturni anche di decine di chilometri per raggiungere i luoghi di caccia (RICHARDSON 2004, p. 37): possiamo quindi facilmente comprendere che alla *check-list* delle specie presenti in un territorio contribuiscano anche le specie che si rifugiano all'esterno di esso, ma che utilizzano il territorio come area di caccia.

I chiroterteri sono animali elusivi, di piccole dimensioni, notturni e silenziosi alle nostre orecchie; questo li rende difficili da contattare e studiare, tanto che le informazioni storiche, e a volte anche recenti,

sulle presenze di pipistrelli sono spesso estremamente rare, frammentate o addirittura assenti per vasti territori.

Ciò spiega perché la descrizione della chiroterrofauna della maggior parte delle aree del nostro territorio dipenda soprattutto da una diretta e specifica attività di ricerca.

I pipistrelli del Parco

I Gessi di Brisighella e Rontana rappresentano l'estremo più orientale della Vena del Gesso romagnola, affioramento gessoso totalmente compreso all'interno dei confini dell'omonimo Parco. Quest'ultimo, istituito nel 2005, nasce proprio dall'esigenza di tutelare quest'importante emergenza geologica presente anche in altre zone del territorio regionale, sebbene con una superficie complessiva inferiore all'1% della superficie regionale (DE WAELE *et alii* 2011), e di grande importanza per l'ecologia e la conservazione della chiroterrofauna, e non solo, dell'intera regione.

Le specie di pipistrelli attualmente segnalate per l'Emilia-Romagna sono 24, delle quali ben 19 presenti anche all'interno dei confini del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2013a; BERTOZZI 2013b) (tab. 1).

Fra quelle presenti nel Parco, alcune sono considerate strettamente troglofile, cioè specie che scelgono le grotte come rifugio durante tutto l'anno, come ad esempio il miniottero (*Miniopterus schreibersii*) o il rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*), oppure le due specie gemelle di grandi dimensioni, vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*). Altre invece possono scegliere rifugi diversi, come alberi o edifici, durante la stagione favorevole, soprattutto per la formazione di colonie riproduttive, che in alcune specie necessitano di temperature che le nostre grotte non riescono a garantire nel periodo estivo. Qualsiasi sia il rifugio estivo, quasi tutti i pipistrelli sono

legati agli ambienti sotterranei, naturali o artificiali che siano, per il letargo invernale.

È questo perciò il momento in cui nelle grotte del Parco è più facile osservare pipistrelli, in particolare esemplari di rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*) (fig. 1) e rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), sia perché ampiamente diffusi negli ipogei della Vena, sia per l'abitudine di appendersi liberamente alle pareti, caratteristica che li rende facilmente visibili.

Nome italiano	Nome scientifico
Rinolofa Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>

Tab. 1 – Specie di pipistrelli segnalate per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Materiali e metodi della ricerca

Come sempre avviene nello studio della chiropterofauna di un territorio, le informazioni devono necessariamente essere raccolte utilizzando diverse metodologie di indagine. Ciò dipende dall'elusività, dalla rarità e a volte dalla difficoltà di determinazione specifica di molte specie di pipistrelli. I primi dati raccolti sono stati quelli storici, le conoscenze pregresse

sull'area, provenienti da pubblicazioni e segnalazioni. Si è poi proceduto alla realizzazione di indagini dirette sul campo con le più classiche metodologie per lo studio della chiropterofauna (AGNELLI *et alii* 2004; MITCHELL-JONES, McLEISH 2004), svolte soprattutto durante le attività di monitoraggio realizzate per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola nell'anno 2014 e in occasione di due progetti di ricerca e tutela dei pipistrelli nell'area protetta: il Progetto Life "Gypsum" (LIFE08 NAT IT 000369) e il Progetto "Climaparks" (Provincia di Ravenna), negli anni tra il 2011 e il 2013.

Trattandosi di un'area carsica, sono stati realizzati controlli diretti all'interno di alcuni dei sistemi ipogei presenti nell'area di indagine, in particolare in quelli ritenuti più significativi per i pipistrelli, per verificarne le presenze e l'importanza del sito quale *roost* (luogo di rifugio) per le specie. Visto l'elevato numero di grotte dell'area, si è chiesta anche la collaborazione del Gruppo Speleologico Faentino (GSFa) per la segnalazione di eventuali esemplari osservati durante le attività di esplorazione e rilievo topografico delle grotte, svolte dal Gruppo per la realizzazione di questo volume. A tal proposito si è organizzato, presso la sede del gruppo speleologico, uno specifico incontro formativo.

Durante i periodi estivo e autunnale degli anni tra il 2011 e il 2014, si sono compiuti ascolti dei pipistrelli in attività, tramite l'utilizzo di *bat detector* professionali (fig. 2). Il *bat detector* è uno strumento che rileva gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli e li converte a suoni udibili. Gli ultrasuoni uditi e registrati dagli strumenti sono stati poi analizzati, grazie ad uno specifico *software*, per effettuare la determinazione della specie degli esemplari contattati, quando possibile (TUPINIER 1997; RUSS 1999; RUSSO, JONES 2002).

L'attività di *bat-detecting* è stata eseguita sia lungo transetti percorsi a piedi o in auto a bassissima velocità, sia in punti fissi di ascolto. All'interno dei confini dell'area di indagine, sono stati rea-



Fig. 1 – Esempio di rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) (foto M. Bertozzi).



Fig. 2 – Bat detector professionale (foto M. Bertozzi).

lizzati un totale di circa 4 ore di ascolto con *bat detector* e sono stati percorsi circa 33,5 chilometri di transetti (somma dei percorsi realizzati ogni anno). Inoltre, nell'anno 2011, nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", sono stati effettuati ascolti anche davanti agli ingressi delle grotte Tanaccia, Buco del Noce e Risorgente del Rio Cavinale. Gli ascolti, finalizzati a cogliere il passaggio degli esemplari dagli ingressi delle grotte, sono stati eseguiti nel periodo compreso fra la tarda primavera e l'autunno, iniziando a registrare i passaggi poco prima del tramonto per la durata di alcune ore. A questi dati vanno ad aggiungersi quelli realizzati più di recente (estate 2014) agli ingressi della Tanaccia, Buco del Noce e Buca della Madonna, nell'ambito sempre del Progetto Life "Gypsum", e descritti da GRAZIOLI, PERON in questo stesso volume.

Come già detto, oltre che negli ambienti ipogei, alcune specie di chiroteri si rifugiano nella stagione favorevole anche in edifici (abbandonati e non) e nelle cavità arboree.

Per questo motivo si è provveduto al controllo anche di alcuni edifici ritenuti possibili *roost* per chiroteri e numerose *bat box* (nidi artificiali collocati su alberi e idonei al rifugio dei pipistrelli forestali) installate nell'anno 2013 in diverse zone nel Parco, nell'ambito del già citato Progetto Life "Gypsum".

Per quanto riguarda gli edifici, è stata controllata una casa abbandonata nelle vicinanze della località di Castelnuovo e la "Capanna Speleologica", edificio di servizio posto sul sentiero che porta alla Tanaccia; mentre per le *bat box*, sono state ispezionate quelle posizionate nell'area boschiva della Tanaccia, in quella del Rio Cavinale, vicino alla ex cava Marana e in tre diverse zone presso Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Nei controlli negli ambienti ipogei e negli edifici, la determinazione specifica e il conteggio degli esemplari sono stati effettuati a vista e a distanza; non è stato cioè necessario catturare e maneggiare

gli esemplari. Il riconoscimento è avvenuto utilizzando gli specifici caratteri discriminanti delle specie (SPAGNESI, TOSO 1999; DIETZ, VON HELVERSEN 2004; MITCHELL-JONES, McLEISH 2004; AGNELLI *et alii* 2004).

Risultati e considerazioni

Il primo dato che certamente merita di essere evidenziato è quello riferito al numero di specie segnalate per l'area di indagine. Fra dati provenienti da ricerche e segnalazioni pregresse, e quelli registrati nel corso del lavoro di ricerca compiuto negli ultimi anni, sono infatti ben 14 le specie certe ad oggi segnalate nel territorio in esame, a cui si aggiunge la coppia di specie *Myotis myotis/Myotis blythii*, specie gemelle indistinguibili al *bat detector* oltre che morfologicamente senza la verifica di specifici

valori biometrici. Nella *check-list* di tab. 2 sono inserite specie considerate troglofile (cioè che si rifugiano abitualmente nelle grotte), come ci si aspetterebbe in un'area carsica, ma anche specie che nella stagione favorevole possono utilizzare altri rifugi, come ad esempio edifici (specie antropofile) o alberi (specie dendrofile), presenti nei Gessi di Brisighella e Rontana e, vista la grande capacità di spostamento dei pipistrelli, anche in aree circostanti. Si pensi, ad esempio, all'elevato numero di possibili "edifici-rifugi" che offre il paese di Brisighella, solo parzialmente incluso nell'area di studio, o all'elevato numero di grotte presenti nella Vena a ovest dei Gessi di Rontana e Castelnuovo. La ricca *check-list* delle specie non è altro che il risultato del tentativo di rilievo di tutte queste presenze, reso possibile solo da un approccio multi-metodologico alla ricerca.

Nome italiano	Nome scientifico e autore	Origine dei dati	Luogo	Periodo
Rinolofo Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	RIC; PREG	GR	E; I
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	RIC; PREG	GR; AE	E; I
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	RIC; PREG	GR; ED	E; I
Vespertilio di Blyth / Vespertilio maggiore	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857) / <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	RIC; PREG	GR; ED	E
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	RIC	ED	E
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	RIC	AE; GR	E; I
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	RIC; PREG	AE	E
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	RIC	AE	E
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	PREG	AE	E
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	RIC	AE	E
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	RIC; PREG	AE	E
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	RIC; PREG	GR; ED	E
Barbastello	<i>Babastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	RIC	AE	E
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	PREG	GR	E
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	RIC; PREG	GR; AE	E; I

Tab. 2 – *Check-list* delle specie.

Legenda:

RIC – dati ottenuti dalla presente ricerca;

PREG – dati pregressi, bibliografici o segnalati;

GR – dati relativi all'ambiente ipogeo, ottenuti per osservazione diretta e/o bat-detecting;

ED – dati relativi ad edifici, case abbandonate e ponti, ottenuti per osservazione diretta;

AE – dati relativi ad ambiente esterno a ipogei e edifici, di esemplari in attività, ottenuti con bat-detecting;

E – dati relativi al periodo di attività: primavera, estate e autunno;

I – dati relativi al periodo di inattività: inverno.

Delle quattordici specie, più la coppia di specie *M. myotis*/*M. blythii*, cinque sono nuove per l'area di indagine. Si tratta cioè di specie contattate per la prima volta sui Gessi di Brisighella e Rontana nel corso dell'attività di ricerca diretta effettuata negli ultimi anni, e sono: vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) (fig. 3), vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), nottola comune (*Nyctalus noctula*) e barbastello (*Barbastella barbastellus*). Ci sono però anche due specie, nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) e orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*), la cui presenza non è stata confermata con certezza con questo studio. La non conferma delle due specie non significa che non siano più presenti nell'area: molto più probabilmente essa può dipendere dalla difficoltà nel contattare certe specie, come nel caso di *Plecotus austriacus*, che spesso si rifugia in strette intercapedini ed emette deboli ultrasuoni difficilmente captabili con il *bat detector*, o dall'incertezza nell'attribuzione specifica degli ultrasuoni emessi, come nel caso di *Nyctalus leisleri* (vedi *infra*, *L'attività di bat-detecting*).

Vengono di seguito dettagliati i risultati per le principali grotte dell'area oggetto dello studio e i risultati derivanti dall'attività di *bat-detecting*.

La Tanaccia

La Tanaccia è sicuramente la grotta più nota dei Gessi di Brisighella, sia per il suo valore storico e archeologico, sia perché, assieme alla Grotta del Re Tiberio (a Borgo Rivola, nel Comune di Riolo Terme), è una delle due grotte della Vena del Gesso romagnola visitabili dal pubblico. La grotta è nota anche agli speleologi e ai chiroterologi per le presenze storiche di pipistrelli al suo interno soprattutto durante il periodo invernale. Dai dati raccolti durante l'attività speleologica della prima metà degli anni '80 da Sandro Bassi e Ivano Fabbri, risulta infatti che nella Tanaccia erano segnalate le presenze di *Rhinolophus hipposideros*,

Rhinolophus ferrumequinum, con anche 200-250 esemplari, del meno comune e più mediterraneo *Rhinolophus euryale*, e soprattutto di *Miniopterus schreibersii*, presente con una colonia svernante di oltre 1000 esemplari (fig. 4) nell'ampio salone di crollo della grotta (BASSI, FABBRI 1985; BASSI 2009). La colonia svernante di miniottero rappresentava al tempo una delle grandi colonie note per la specie in Romagna, assieme a quelle della Grotta di Onferno nel Riminese, dei sotterranei delle mura di Terra del Sole nel Forlivese, e della vicina Grotta del Re Tiberio e gallerie della cava di Monte Tondo (ZANGHERI 1957; GELLINI *et alii* 1992; SCARAVELLI *et alii* 2008; BERTOZZI 2013a). Di quelle specie, all'interno della Tanaccia è oggi possibile confermare con certezza la presenza di *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus euryale*, mentre il *Miniopterus schreibersii* non sembra più frequentare la grotta dalla fine degli anni '80. La colonia svernante è infatti stata osservata per l'ultima volta nell'inverno 1987-1988 (I. Fabbri, *in verbis*). I motivi della scomparsa della colonia di miniotteri non sono noti; si sa però che i lavori di scavo della galleria artificiale di ingresso alla grotta, realizzata per garantire un facile accesso all'ipogeo e da cui ancora oggi entrano i visitatori, furono eseguiti nel periodo invernale successivo (1988-1989) utilizzando esplosivo. È possibile perciò che l'attività, che sicuramente arrecò un certo disturbo in grotta e realizzata in un periodo dell'anno particolarmente delicato per i pipistrelli, possa essere la causa, o una delle concause, dell'abbandono definitivo della grotta da parte della colonia. Ovviamente si tratta di un'ipotesi, e come tale non verificata. Non ci sono inoltre informazioni sulla nuova localizzazione degli esemplari di questa importante colonia invernale; non sono note grotte o altri rifugi ipogei nei Gessi di Brisighella e Rontana con presenza di gruppi svernanti di miniottero. È però possibile ritenere che gli esemplari siano confluiti nella grande e vicina colonia svernante delle gallerie della cava di Monte Tondo, visto anche il comporta-



Fig. 3 – Esemplare di vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) (foto F. Grazioli).



Fig. 4 – Parte della grande colonia svernante di miniottero (*Miniopterus schreibersii*) nella Tanaccia di Brisighella, anno 1987 (foto I. Fabbri).



Fig. 5 – Esemplare di grande *Myotis* (*Myotis myotis*/*Myotis blythii*) (foto F. Grazioli).



Fig. 6 – Parte della colonia svernante di rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) presso il Buco del Noce (Gessi di Brisighella), inverno 2014-2015 (foto M. Bertozzi).

mento fortemente gregario tipico di questa specie. La colonia di Monte Tondo è l'unica attualmente nota per l'intera Vena del Gesso romagnola ed è formata da diverse migliaia di esemplari, risultando una delle più importanti colonie svernanti della specie a livello nazionale (BERTOZZI 2013a).

Nonostante l'assenza dei numerosi miniotteri, la Tanaccia assume anche ai giorni nostri un ruolo importante per i pipistrelli soprattutto durante il periodo invernale. Nei controlli effettuati negli ultimi cinque inverni (tra 2010-2011 e 2014-2015) sono sempre stati osservati esemplari di rinolofa minore (*R. hipposideros*), con numeri variabili da inverno a inverno fra i 35 e i 56 individui, ed esemplari di rinolofa maggiore (*R. ferrumequinum*), generalmente in minor numero, fra 5 e 42 individui. A queste presenze più consistenti si aggiunge quasi ogni inverno quella del rinolofa Euriale (*R. euryale*), sempre con 1 o 2 effettivi, con l'eccezione dell'ultimo inverno monitorato (2014-2015), nel quale sono stati osservati 13 esemplari, dei quali dodici in gruppo e uno isolato. Durante il periodo estivo invece, percorrendo la grotta, è molto difficile scorgere pipistrelli. Ciò però non significa che la Tanaccia non venga frequentata e utilizzata anche nella stagione favorevole, ma solo che sono certamente inferiori le presenze di rinolofidi (rinolofa maggiore, rinolofa minore e rinolofa Euriale), quelli cioè più facilmente visibili in grotta perché liberamente appesi alle pareti.

Tra la primavera e l'autunno del 2011, nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", sono state realizzate alcune serate di ascolto con *bat detector* davanti all'ingresso naturale della grotta (il "cavernone" frequentato in epoca protostorica), iniziando a registrare gli esemplari in transito da prima del tramonto. Dall'analisi delle registrazioni effettuate sono risultati diversi passaggi dall'ingresso della grotta, sia in entrata che in uscita, di esemplari appartenenti a tutte e tre le specie di rinolofidi (rinolofa maggiore, rinolofa minore e rinolofa Euriale), ma anche di alcuni esemplari di pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), forse

rifugiati nelle fessure dell'ampia volta, oltre a pipistrelli del genere *Myotis*, dei quali sicuramente alcuni grandi *Myotis* (*Myotis myotis* o *Myotis blythii*, specie gemelle non distinguibili al *bat detector*) (fig. 5), e alcuni altri esemplari i cui segnali bioacustici sono riconducibili alla coppia di specie serotino comune/nottola di Leisler (*Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri*), anche questi spesso non distinguibili dall'analisi degli ultrasuoni. Infine, dai monitoraggi effettuati nell'estate 2014, sempre nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", è risultata la presenza anche di *Pipistrellus kuhlii*: un paio di esemplari registrati al *bat detector* in uscita dal grande ingresso naturale (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume). Nonostante queste interessanti segnalazioni estive, rimane comunque il periodo invernale quello più significativo e delicato per la conservazione dei pipistrelli della Tanaccia. Proprio per limitare il possibile disturbo arrecato, la grotta non può essere visitata dai turisti nel periodo compreso fra l'inizio del mese di novembre e la fine del mese di marzo.

Il Buco del Noce

A poche centinaia di metri in linea d'aria dalla Tanaccia si apre il Buco del Noce, altra importante grotta dei Gessi di Brisighella per la conservazione della chiroterofauna. Il Buco del Noce è una cavità ipogea di ridotto sviluppo, se paragonata a molte altre grotte della Vena, ma caratterizzata da un'ampia sala adiacente all'ingresso. Come per la Tanaccia, anche per il Buco del Noce è l'inverno il momento di maggior presenza di pipistrelli al suo interno. Si tratta appunto di uno dei più importanti *roost* di svernamento di *Rhinolophus ferrumequinum* del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. La presenza di una consistente colonia invernale della specie è nota già dal 1957, per osservazione da parte dei rilevatori della grotta, e testimoniata anche da una vecchia foto dei primi anni '70 dell'archivio fotografico del Gruppo Speleologico Faentino,

che ritrae alcune centinaia di esemplari della colonia (BASSI 2009). Oltre al rinolofo maggiore, per la grotta sono segnalati dagli anni '80 anche rinolofo minore (*R. hipposideros*) e rinolofo Euriale (*R. euryale*), quest'ultimo in una colonia mista con rinolofo maggiore, sempre in periodo invernale (BASSI 2009). Di queste tre specie, dai monitoraggi degli ultimi anni è stato possibile confermare le presenze svernanti solo di *Rhinolophus ferrumequinum* e di *Rhinolophus hipposideros*. Per la prima specie è stata riconfermata la presenza di una significativa colonia composta da un minimo di circa 100 esemplari (inverno 2010-2011) ad un massimo di 214 esemplari (inverno 2014-2015) (fig. 6). Minore è invece il numero di esemplari di rinolofo minore in letargo, presenti in tutti gli ultimi cinque inverni monitorati, ma con numeri generalmente ridotti: da 3 (inverno 2010-2011) a 14 (inverno 2012-2013). Durante la stagione favorevole, la grotta è invece frequentata anche dal *Rhinolophus euryale* e dal *Myotis nattereri*, come registrato dagli ascolti effettuati con *bat detector* nel 2014 per il Progetto Life "Gypsum" (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume), oltre che da esemplari di *R. hipposideros* e *R. ferrumequinum*. Quest'ultimo in particolare appare più abbondante soprattutto nel periodo autunnale, visti i numerosi passaggi in ingresso e in uscita dall'ipogeo rilevati al *bat detector*.

Il Buco del Noce, per la sua importanza come *roost* di svernamento, è tra le grotte del Parco regionale della Vena del Gesso scelte nel Progetto Life "Gypsum" (progetto per la salvaguardia delle aree gessose della Regione Emilia-Romagna) per la realizzazione di un apposito cancello per la tutela dei pipistrelli. L'intervento, denominato tecnicamente nel Progetto come "Azione C1", ha previsto la realizzazione e il posizionamento all'ingresso della grotta di un cancello in metallo provvisto di sbarre orizzontali, distanziate l'una dall'altra in modo tale da permettere un agevole passaggio dei pipistrelli in volo e impedire invece l'accesso alle persone. Il cancello, realizzato e posizionato nell'inverno 2012-

2013 dal Gruppo Speleologico Faentino, ha lo scopo di impedire ogni forma di disturbo antropico alla grotta, specialmente nel periodo del letargo invernale, momento del ciclo biologico dei pipistrelli particolarmente delicato (THOMAS 1995).

Le altre grotte

Per le numerose altre grotte presenti nei Gessi di Brisighella e Rontana i dati a disposizione sono soprattutto il frutto delle segnalazioni storiche del Gruppo Speleologico Faentino, raccolte e sintetizzate da Sandro Bassi e Ivano Fabbri (BASSI, FABBRI 1985; BASSI 2009). A queste si aggiungono alcuni altri dati bibliografici e le più recenti informazioni raccolte sempre dal GSFa, durante i rilievi di campo per la realizzazione della parte speleologica di questo volume, e della Ronda Speleologica Imolese (RSI), entrambi attivi nel territorio in esame. Altre informazioni sono poi state registrate dalle attività di monitoraggio delle grotte interessate al Progetto Life "Gypsum", che comprendono, oltre alle già trattate Tanaccia e Buco del Noce, anche la Risorgente del Rio Cavinale e la Buca della Madonna, entrambe in località Castelnuovo, nel Comune di Brisighella.

Le grotte del territorio in cui sono risultate segnalazioni di chiroteri sono 14 (tab. 3). Come si può notare, la specie più diffusa nelle grotte dei Gessi di Brisighella è certamente il *Rhinolophus hipposideros*, osservata in tutti gli ipogei in cui si hanno segnalazioni di pipistrelli, seguita dal *Rhinolophus ferrumequinum* e in misura minore dal *Rhinolophus euryale*. Si tratta senza dubbio delle specie, le prime due in particolare, che con più facilità è possibile osservare in tutte le grotte della Vena del Gesso romagnola. Ciò dipende sicuramente da una loro ampia diffusione oltre che, come già detto, dall'abitudine che hanno i rinolofidi di appendersi liberamente alle pareti, risultando quindi più facilmente visibili. Questa abitudine vale anche per altre specie, come ad esempio il *Miniopterus schreibersii*, altra importante presenza

degli ipogei della Vena (BERTOZZI 2013a), ma non vale invece per una moltitudine di specie considerate fessuricole, potenzialmente presenti in grotta, ma nascoste nelle fessure della roccia e quindi difficilmente rilevabili per diretta osservazione. È evidente quindi che la presenza di queste ultime risulti decisamente sottostimata nell'ispezione di un ipogeo. Per quanto riguarda i dati riferiti alle altre specie rilevate nelle grotte, si tratta di informazioni abbastanza recenti, raccolte o confermate negli ultimi anni (dall'anno 2006 ad oggi). Fa eccezione invece il dato riferito a *Miniopterus schreibersii* nella Tanaccia che, come già trattato, risale alla fine degli anni '80, quando ancora era presente la grande colonia svernante di questa specie.

L'attività di bat-detecting

Il metodo della registrazione e analisi degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli ha grandi vantaggi, soprattutto perché permette l'acquisizione di informazioni a distanza dagli animali, riducendo quindi il disturbo arrecato e permettendo di contattare anche le specie meno facilmente visibili in grotta o difficili da catturare. Ha però anche numerosi limiti, sintetizzabili nell'impossibilità di attribuire una identità di specie a molti dei segnali contattati, sia a volte per la qualità dell'ultrasuono registrato, sia per la grande somiglianza fra i segnali emessi da molte specie (AGNELLI *et alii* 2004), inoltre alcune specie sono difficilmente rilevabili al *bat detector* in quanto emettono

Grotta	R. eur.	R. hip.	R. fer.	M.m./M.b.	M. nat.	P. kuh.	H. sav.	E. ser.	P. aus.	M. sch.	Totale specie
Abisso Casella		X									1
Abisso Fantini		X	X		X						3
Abisso Garibaldi		X									1
Abisso Peroni		X	X								2
Buca della Madonna		X									1
Buco del Noce	X	X	X		X						4
Buco del Tasso		X	X								2
Ex cava Marana		X	X					X	X		4
Grotta Biagi	X	X	X								3
Grotta Brussi		X	X								2
Grotticella non catastata presso Buco I di Monte Rontana		X									1
Grotta Rosa Saviotti	X	X	X								3
Tanaccia	X	X	X	X		X	X			X	7
Risorgente del Rio Cavinale	X	X	X								3

Tab. 3 – Le specie nelle grotte

Legenda:

R. eur. – rinolofo Euriale (*Rhinolophus euryale*);

R. hip. – rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*);

R. fer. – rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*);

M.m./M.b. – vespertilio maggiore/vespertilio di Blyth (*Myotis myotis/Myotis blythii*);

M. nat. – vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*);

P. kuh. – pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*);

H. sav. – pipistrello di Savii (*Hypsugo savii*);

E. ser. – serotino comune (*Eptesicus serotinus*);

P. aus. – orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*);

M. sch. – miniottero (*Miniopterus schreibersii*).

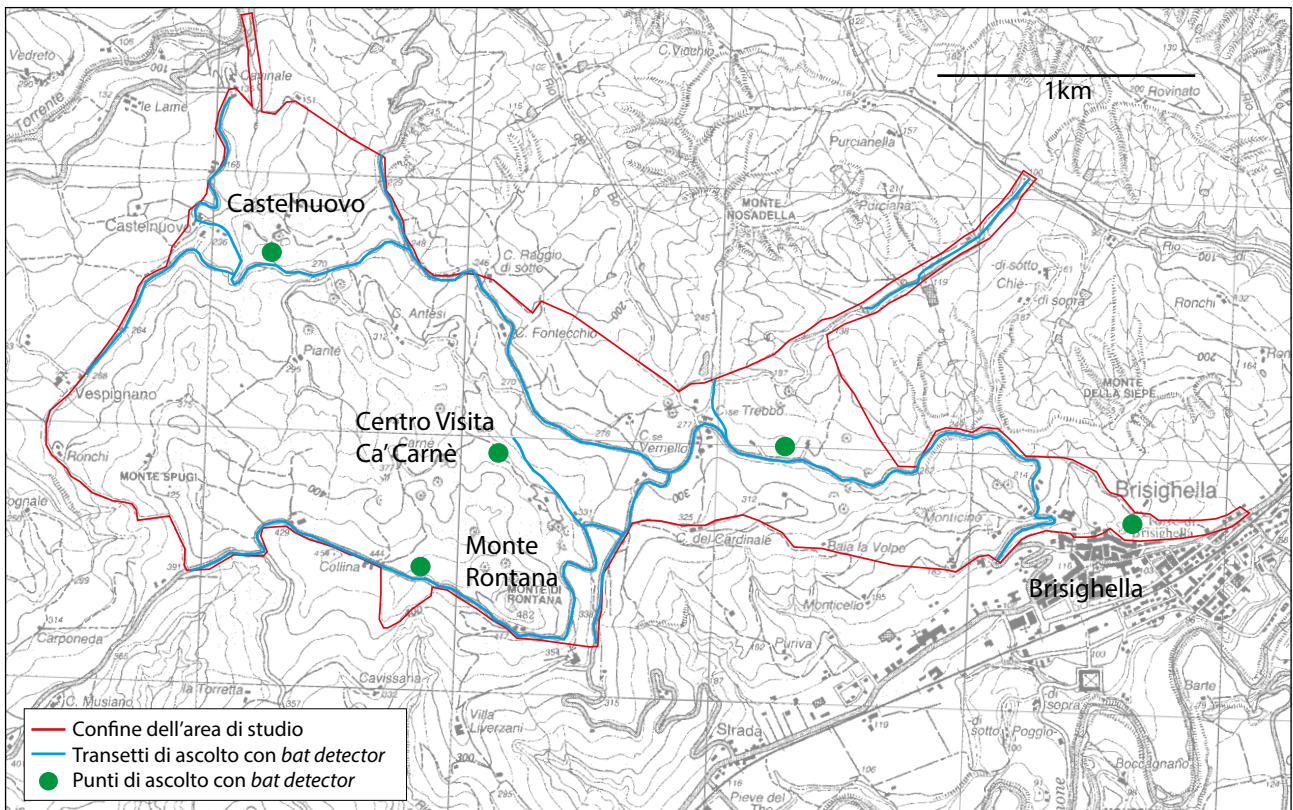


Fig. 7 – Transetti e punti di ascolto con *bat detector* realizzati tra gli anni 2011 e 2014 (base cartografica: CTR Emilia-Romagna).

ultrasuoni molto deboli. Si tratta comunque di una metodologia di indagine che, se associata ad altre metodologie, diventa molto utile alla redazione della *check-list* delle specie di un territorio.

Delle quattordici specie di pipistrelli dei Gessi di Brisighella e Rontana, almeno cinque sono state individuate grazie esclusivamente all'attività di ascolto, registrazione e analisi degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli in caccia. Si tratta sia di dati bibliografici non recentissimi, sia soprattutto di dati acquisiti dallo scrivente negli ultimi quattro anni di attività di monitoraggio nell'area (2011-2014), in particolare attraverso ripetuti transetti e punti di ascolto con *bat detector* che hanno interessato diverse zone dei Gessi di Brisighella e Rontana (fig. 7). Le specie individuate grazie al metodo del *bat-detecting* sono state: pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), nottola comune (*Nyctalus noctula*) e barbastello (*Barbastella barbastellus*). In particolare, il pipistrello nano, la nottola

comune e il barbastello sono scoperte molto recenti per l'area, frutto proprio della diretta ricerca di ascolto bioacustico realizzata negli ultimi quattro anni non solo nel territorio dei Gessi di Brisighella, ma in tutto il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2013a; BERTOZZI 2013b). Delle cinque specie, solo la nottola di Leisler non è stata ricontattata con certezza al *bat detector* nei monitoraggi degli ultimi anni e il dato di presenza è perciò il frutto solo di precedenti indagini (SCARAVELLI *et alii* 2001). In realtà, sono stati di recente registrati circa una ventina di segnali attribuibili alla coppia di specie *Nyctalus leisleri/Eptesicus serotinus*, ma nessuno di questi con caratteristiche tali da poter definire con sicurezza l'appartenenza alla specie. È noto infatti che queste due specie abbiano emissioni ultrasonore molto simili, spesso con variabili spettrali e temporali quasi totalmente sovrapponibili e quindi difficilmente distinguibili con certezza (RUSSO, JONES 2002; AGNELLI *et alii* 2004).

Il dato certamente più raro e interessante

emerso dall'utilizzo del *bat detector* è quello di presenza di una specie sconosciuta per l'intera Vena fino all'autunno del 2014 e contattata per il momento solo nel territorio dei Gessi di Brisighella e Rontana: il *Barbastella barbastellus* (fig. 8). Si tratta di un solo esemplare ascoltato durante l'attività di caccia notturna nella zona di Castelnuovo, in una sera di settembre del 2014. Il dato di per sé assume per ora un valore di sola presenza faunistica, punto però di partenza per ulteriori indagini atte ad una maggiore conoscenza di questo pipistrello con abitudini forestali e considerato raro su tutto il territorio nazionale ed europeo (AGNELLI *et alii* 2004; LANZA 2012, p. 594).

Considerazioni sulle specie

Per la quasi totalità delle specie di pipistrelli dei Gessi di Brisighella e Rontana le informazioni sullo *status* di presenza e conservazione sono minime. Ciò dipende dalla generale scarsità di dati a disposizione, dai quali è quindi possibile trarre solo parziali informazioni ecologiche, se non esclusivamente semplici attestazioni di presenza faunistica. È quest'ultimo sicuramente il caso di specie contattate con certezza solo in un limitato numero di occasioni o addirittura una sola volta. Fra queste troviamo specie individuate esclusivamente grazie all'utilizzo del *bat detector* come il barbastello (*Barbastella barbastellus*), di cui si ha la registrazione di un solo esemplare in caccia nei pressi di Castelnuovo, ma anche la nottola comune (*Nyctalus noctula*), contattata solo con un paio di esemplari, uno dei quali nel settembre 2013 nelle vicinanze del bosco della Tanaccia e l'altro nel luglio 2014 nei pressi di Castelnuovo, oppure la congenerica nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), con solo alcune segnalazioni un po' più datate (SCARAVELLI *et alii* 2001), e infine il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), in questo caso con due esemplari ascoltati in attività di caccia nel luglio del 2011, entrambi nella zona di Castelnuovo, e un terzo esemplare registrato nel novem-

bre 2014 vicino al Buco del Noce.

Segnalazioni limitate e molto localizzate interessano anche specie di cui si è avuta invece una diretta osservazione di esemplari, come per esempio nel caso del vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) e dell'orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*). La prima è stata osservata in un paio di occasioni, sempre con un solo esemplare e a distanza di circa un anno l'uno dall'altro (anni 2011 e 2012), in riposo diurno sotto lo spiovente del tetto di un edificio. La specie, nuova per i Gessi di Brisighella e Rontana, era invece già conosciuta nel Parco presso la Grotta del Re Tiberio (località Borgo Rivola) (LANDI 2005-2006) e soprattutto per una colonia riproduttiva localizzata nell'adiacente zona di Zattaglia-Monte Mauro (BERTOZZI 2013b), presente con certezza fino all'estate 2012. Per l'orecchione meridionale i dati certi sono invece più datati e si riferiscono a catture effettuate con apposite reti (*mist net*) verso la fine degli anni '90, presso la ex cava Marana e nei dintorni di Brisighella (SCARAVELLI *et alii* 2001). Esistono inoltre pochi altri avvistamenti di esemplari del genere *Plecotus* dei quali però non si ha una certa determinazione specifica, come ad esempio presso la Chiesa Collegiata di S. Michele Arcangelo di Brisighella (situata ai limiti dell'area di studio) a metà degli anni '80 (BASSI 2009). Le specie del genere *Plecotus*, oltre a essere state oggetto negli ultimi anni di una revisione tassonomica, basata soprattutto su dati genetici (SPITZENBERGER *et alii* 2006), hanno abitudini fessuricole ed emettono ultrasuoni molto deboli, per cui restano spesso sconosciute o sottostimate.

Presenza molto interessante, ma ancora poco nota e soprattutto localizzata, è quella di vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (fig. 9), specie difficile da osservare in riposo perché fessuricola e non sempre semplice da determinare al *bat detector*. Della specie si hanno due segnalazioni riferite a singoli esemplari, una di un individuo in riposo osservato presso l'Abisso Fantini nell'ottobre del 2011 e l'altra di un esemplare in volo ascoltato al *bat detector*



Fig. 8 – Esemplare di barbastello (*Barbastella barbastellus*) (foto F. Grazioli).

nel settembre 2013 nei pressi di Monte Rontana, e il dato registrato nell'ambito del Progetto Life "Gypsum" di diversi esemplari in volo all'ingresso del Buco del Noce, ascoltati con *bat detector* nell'estate e nell'autunno del 2014 (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume). La specie, per le sue abitudini, è sicuramente una di quelle la cui presenza viene generalmente sottostimata. Recenti studi genetici stanno in realtà ridefinendo la tassonomia del *Myotis nattereri* (SALICINI *et alii* 2011) e suggeriscono che gli esemplari presenti in parte della penisola iberica, nella Francia meridionale e in tutta la penisola italiana (compresa quindi anche l'area in studio) appartengano a una specie differente dal *Myotis nattereri* distribuito nel resto del continente europeo. Si tratterebbe quindi di una nuova specie ancora in attesa di definizione.

Rimanendo nell'analisi delle specie per le quali si hanno poche informazioni sullo *status* di presenza, un discorso specifico va fatto per il caso del miniottero (*Miniotterus schreibersii*). La specie fino alla fine degli anni '80 era certamente la più significativa dei Gessi di Brisighella e Rontana, per la numerosa colonia svernante che ogni inverno si formava nella Tanaccia.

Scomparsa la colonia, l'unica conosciuta per l'area, non vi sono state altre segnalazioni certe nelle grotte del territorio. Vista l'abitudine della specie di formare grandi aggregazioni in un numero limitato di ipogei, risulta in genere facilmente visibile e riconoscibile durante il controllo diretto nelle grotte, come nel caso delle grandi colonie svernante e riproduttiva nei tunnel della cava di Monte Tondo, attualmente le uniche conosciute per l'intero Parco (BERTOZZI 2013a). Ciò suggerisce che l'attuale mancanza di segnalazioni di colonie nelle grotte dei Gessi di Brisighella corrisponda ad un reale e drastico calo di presenza di questa specie nell'area in studio dalla fine degli anni '80. È comunque molto probabile che esemplari di miniottero utilizzino il territorio in esame per l'attività di foraggiamento, spostandosi probabilmente dal vicino sito di Monte Tondo. Purtroppo però in questo caso l'attività di *bat-detecting* fornisce poche informazioni utili, dato che gli ultrasuoni di questa specie sono facilmente confondibili con quelli di pipistrello pigmeo (*Pipistrellus pygmaeus*) o di pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*). Infatti, nei ripetuti ascolti effettuati con lo strumento negli ultimi anni è stata possibile determinare con certezza la specie in

una sola occasione: un esemplare nei pressi di Castelnuovo nel settembre 2013. Diverse invece sono le informazioni riguardanti le tre specie di rinolofidi, per le quali si hanno più segnalazioni, anche se principalmente riferite al periodo invernale. *Rhinolophus euryale* è certamente la specie meno comune delle tre nei Gessi di Brisighella e Rontana. È segnalata in cinque grotte, fra cui anche la Tanaccia, l'unica per la quale la specie è attualmente rilevata sia nel periodo invernale che in quello estivo. Interessante, in particolare, l'osservazione della piccola colonia svernante della specie, una dozzina di esemplari in tutto, osservata nell'inverno 2014-2015 alla Tanaccia. La Tanaccia è anche la prima grotta della Vena del Gesso romagnola nella quale è stato osservato e riconosciuto un esemplare della specie, nel 1984 (BASSI 2009). *Rhinolophus hipposideros* è invece il rinolofide più diffuso negli ipogei dei Gessi di Brisighella e Rontana, tanto che è presente in tutte le grotte in cui sono stati osservati pipistrelli, soprattutto con esemplari in svernamento e sempre con un numero di individui abbastanza ridotto,

ad eccezione della Tanaccia, per la quale negli ultimi anni si contano sempre alcune decine di esemplari in letargo. Se sono noti quindi molti *roost* svernanti della specie nelle numerose grotte sopracitate, non esistono invece dati di presenza per l'area di *roost* riproduttivi estivi, che generalmente in questa specie si trovano in edifici. Nel luglio del 2012 sono stati osservati due esemplari adulti di rinolofa minore all'interno di un edificio abbandonato nei pressi di Castelnuovo, non si tratta di una colonia riproduttiva, ma in ogni caso dell'unico dato estivo della specie in edificio. Colpisce senza dubbio il vuoto conoscitivo che si ha sulla specie nell'intero territorio della Vena del Gesso romagnola, per la quale si conoscono decine di siti di svernamento nelle grotte e di contro una sola colonia riproduttiva per l'intero affioramento gessoso, formata da circa trenta femmine in un edificio abbandonato nei pressi dell'abitato di Borgo Tossignano (BERTOZZI 2013b). Anche se leggermente meno diffuso del *R. hipposideros*, il *Rhinolophus ferrumequinum* è certamente la specie oggi più significativa dei Gessi di Brisighella e Rontana,



Fig. 9 – Esemplare di vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (foto M. Bertozzi).

in considerazione soprattutto dell'importante colonia svernante nel Buco del Noce, nota da oltre mezzo secolo e formata attualmente da più di 200 esemplari (vedi *supra*), oltre che perché presente nella maggior parte degli ipogei con pipistrelli. La colonia svernante del Buco del Noce è la quarta della specie per consistenza numerica nell'intera Vena del Gesso, dopo quelle della ex cava SPES nei pressi di Tossignano (BO), del complesso carsico Rio Stella-Rio Basino e dei tunnel della cava di Monte Tondo (BERTOZZI 2010; BERTOZZI 2013a). Oltre le importanti segnalazioni in grotta, la maggior parte delle quali riferite ad esemplari in letargo, mancano segnalazioni di *roost* riproduttivi, generalmente localizzati in edifici, e l'unico dato per la specie non riferito a grotte (al loro interno o in uscita da esse) riguarda un solo esemplare ascoltato al *bat detector* nell'area di Ca' Carnè. La specie, come tutti i rinolofidi, non è facile da individuare con il *bat detector*, sia per l'abitudine che ha di cacciare in ambienti boschivi, in cui gli ultrasuoni vengono molto schermati dalla vegetazione, sia per la bassa intensità di emissione degli ultrasuoni, percepibili quindi solo a breve distanza dagli esemplari.

Specie invece facilmente contattabili e riconoscibili al *bat detector* sono le antropofile pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*). Per entrambe si hanno numerosi dati di esemplari ascoltati in attività notturna, distribuiti più o meno su tutto il territorio dei Gessi di Brisighella e Rontana. Se è quindi relativamente comune ascoltarli in caccia sui gessi, molto rare sono invece le informazioni certe sui loro luoghi di rifugio. Non si ha infatti nessun dato su luoghi di rifugio per il pipistrello albolimbato, mentre gli unici dati riferibili a rifugi per il pipistrello di Savi riguardano un esemplare osservato per alcuni giorni nel 2005 presso il Santuario del Monticino (BASSI 2009) e un secondo esemplare osservato nel 2014 in un edificio presso la chiesa di Castelnuovo (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume). Questa mancanza di informazioni dipende, anche in questo caso, soprattutto dalle abitudini

fessuricole delle due specie, caratteristica che le rendono difficilmente individuabili in riposo, anche in contesti di stretta vicinanza con l'uomo, come le fessure negli edifici che frequentemente utilizzano.

L'unica colonia riproduttiva nota per i Gessi di Brisighella e di Rontana è una *nursery* di serotino comune (*Eptesicus serotinus*) presso il Centro Visita Carnè (BASSI 2009), formata da poche femmine, che ogni estate occupa una fessura sopra una trave del tetto dell'edificio (I. Fabbri, *in verbis*). La specie è stata però rilevata nel territorio anche con catture di esemplari nei dintorni di Brisighella e tramite alcuni rilevati al *bat detector* (SCARAVELLI *et alii* 2001), oltre che per osservazione diretta all'interno dell'ex cava Marana in periodo invernale. Anche in questo caso si tratta di una specie fessuricola che difficilmente viene notata, seppure trovi spesso rifugio anche in edifici abitati o utilizzati.

Alla luce delle informazioni acquisite negli anni, riguardanti soprattutto le numerose specie presenti e le colonie note per alcune di esse, si può affermare che il territorio in studio rappresenta un'area importante per la conservazione della chiropterofauna in ambito locale e regionale, così come in generale lo è tutta la Vena del Gesso romagnola. L'elevata varietà di specie, ognuna con le proprie esigenze ecologiche, dipende necessariamente da un ambiente in grado di garantire buoni livelli di biodiversità, traducibili in valide e varie opportunità di alimentazione e rifugio (vedi tab. 4). Da questo punto di vista, la presenza del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola è garanzia di tutela di *habitat* e specie fondamentali per gli equilibri degli ecosistemi del territorio. Interventi come quelli compiuti nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", cioè la realizzazione di specifici cancelli per pipistrelli agli ingressi delle cavità ipogee più significative, e la relativa regolamentazione di accesso alle stesse, si rivelano concrete azioni di salvaguardia per la chiropterofauna del sito, come dimostrato dall'incremento di pipistrelli in letargo osservato nel Buco del Noce dopo la collocazione del cancello (vedi GRAZIOLI,

PERON, in questo stesso volume).

Come è emerso da questo contributo, le informazioni note su questi speciali ed elusivi mammiferi sono ancora ridotte e frammentarie, ed è perciò probabile che ulteriori ricerche possano portare a nuove e interessanti scoperte, non tanto in termini di incremento delle presenze nella *check-list*, quanto soprattutto di una più chiara comprensione dello *status* e dell'ecologia delle specie nel territorio e quindi delle loro esigenze conservative.

Bibliografia

- P. AGNELLI, A. MARTINOLI, E. PATRIARCA, D. RUSSO, D. SCARAVELLI, P. GENOVESI (a cura di) 2004, *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*, Roma.
- S. BASSI 2009, *Chiroterri troglodili dell'Appennino Romagnolo – dati e osservazioni a seguito di un censimento ultradecennale* (Mammalia Chiroptera),

Specie	Principali rifugi estivi	Invertebrati predati	Allegato Direttiva 92/43/CEE*
<i>R. euryale</i>	Grotte	Lepidotteri e vari altri insetti	II
<i>R. ferrumequinum</i>	Grotte, Edifici (v)	Lepidotteri e Coleotteri	II
<i>R. hipposideros</i>	Grotte, Edifici (v)	Ditteri, Lepidotteri, Neuroterri, Aracnidi	II
<i>M. blythii</i> / <i>M. myotis</i>	Grotte	<i>M. blythii</i> : Ortoterri Tettigonidi, secondariamente: Lepidotteri, Coleotteri; <i>M. myotis</i> : Coleotteri Carabidi, secondariamente: altri Coleotteri, Lepidotteri, Ortoterri	II
<i>M. emarginatus</i>	Edifici (v) (f), Grotte	Ditteri diurni e Aracnidi, secondariamente: vari insetti notturni	II
<i>M. nattereri</i>	Alberi, Edifici (f), Grotte	Ditteri e altri Artropodi diurni, secondariamente: insetti notturni	IV
<i>P. kuhlii</i>	Edifici (f), Rocce, Alberi	Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, Emitteri	IV
<i>P. pipistrellus</i>	Edifici (f), Rocce, Alberi	Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, Emitteri	IV
<i>N. leisleri</i>	Alberi	piccoli Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri	IV
<i>N. noctula</i>	Alberi	Tricotteri, Ditteri, Lepidotteri, Coleotteri	IV
<i>H. savii</i>	Edifici (f), Rocce	Ditteri, Lepidotteri, Imenoterri, Neuroterri	IV
<i>E. serotinus</i>	Edifici (f)	Coleotteri, Lepidotteri, Odonati, Ortoterri, Ditteri, Emitteri, Imenoterri, Aracnidi	IV
<i>B. barbastellus</i>	Alberi, Edifici (f)	Lepidotteri (microlepidoterri), secondariamente: Tricotteri	II
<i>P. austriacus</i>	Edifici (v), Grotte, Alberi	Lepidotteri, secondariamente: Ditteri	IV
<i>M. schreibersii</i>	Grotte	Lepidotteri, secondariamente: Aracnidi	II

Tab. 4 – Informazioni ecologiche e livello di tutela secondo la Direttiva “Habitat” 92/43 delle specie presenti nell’area.
Legenda:

Grotte – grotte naturali e cavità sotterranee artificiali;

Edifici (v) – vani di edifici abbandonati e non (es. sottotetti e scantinati);

Edifici (f) – fessure esterne di edifici abbandonati e non, e altre costruzioni antropiche;

Alberi – cavità o fessure negli alberi;

Rocce – fessure nelle pareti rocciose;

II – specie inserite nell’Allegato II della Direttiva Habitat 92/43, quali specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;

IV – specie inserite nell’Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43, quali specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa (in questo Allegato sono inserite tutte le specie di chiroterri).

- “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 29, pp. 57-74.
- S. BASSI, I. FABBRI 1985, *Dati preliminari del primo censimento dei Chiroterri delle grotte romagnole*, in *Atti Incontro Nazionale di Biospeleologia*, Città di Castello, pp. 153-164.
- M. BERTOZZI 2010, *I pipistrelli dell'area carsica del Rio Stella-Rio Basino*, in P. FORTI, P. LUCCI (a cura di), *Il Progetto Stella-Basino. Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna, pp. 231-239.
- M. BERTOZZI 2013a, *Pipistrelli dei Gessi di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 347-360.
- M. BERTOZZI 2013b, *I pipistrelli del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, “La Rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola” 1, pp. 8-13.
- J. DE WAELE, P. FORTI, A. ROSSI 2011, *Il carsismo nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 25-59.
- C. DIETZ, O. VON HELVERSEN 2004, *Illustrated identification key to the bats of Europe*, (Electronic Publication Version 1.0. released 15.12.2004), Tuebingen & Erlangen.
- S. GELLINI, L. CASINI, C. MATTEUCCI (a cura di) 1992, *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì*, Rimini.
- S. LANDI 2005-2006, *Rilievi su Rhinolophus euryale nella Vena del Gesso romagnola*, Tesi di laurea triennale in Scienze Naturali, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, A.A. 2005-2006.
- B. LANZA 2012, *Fauna d'Italia*. Mammalia. V, Chiroptera, Bologna.
- A.J. MITCHELL-JONES, A.P. MCLEISH (eds.) 2004, *Bat workers' manual*, (3rd Edition), Peterborough.
- J. RUSS 1999, *The Bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*, Bishops Castle.
- D. RUSSO, G. JONES 2002, *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*, “Journal of Zoology” 258, pp. 91-103.
- I. SALICINI, C. IBÁÑEZ, J. JUSTE 2011, *Multilocus phylogeny and species delimitation within the Natterer's bat species complex in the Western Palearctic*, “Molecular Phylogenetic and Evolution” 61, pp. 888-898.
- D. SCARAVELLI, S. GELLINI, L. CICOGNANI, C. MATTEUCCI (a cura di) 2001, *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna*, Brisighella.
- D. SCARAVELLI, A. PALLADINI, M. BERTOZZI 2008, *I Mammiferi*, in L. CASINI, S. GELLINI (a cura di), *Atlante dei Vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini*, Rimini, pp. 362-487.
- M. SPAGNESI, S. TOSO (a cura di) 1999, *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*, Roma.
- F. SPITZENBERGER, P. STRELKOV, H. WINKLER, E. HARING 2006, *A preliminary revision of the genus Plecotus (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results*, “Zoologica Scripta” 35, pp. 187-230.
- D.W. TOMAS 1995, *Hibernating Bats are Sensitive to Nontactile Human Disturbance*, “Journal of Mammalogy” 76, pp. 940-996.
- Y. TUPINIER 1997, *European bats: their world of sound*, Lione.
- P. ZANGHERI 1957, *Fauna di Romagna. Mammiferi*, “Bollettino di Zoologia” 24, pp. 17-38.

Ringraziamenti: vorrei ringraziare il Gruppo Speleologico Faentino (GSFa) e la Ronda Speleologica Imolese (RSI) per la partecipazione alla raccolta dei dati nelle grotte, e Irene Salicini per la collaborazione nella raccolta dei dati in campo e per il prezioso aiuto in fase di stesura del testo.

L'AZIONE A.2 DEL PROGETTO LIFE+ "GYPSUM" NELLE GROTTI DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA. I CHIROTTERI

FRANCESCO GRAZIOLI¹, ALESSANDRA PERON²

Riassunto

Nel quinquennio 2010-2014 (prorogato in corso d'opera al 2015), un progetto co-finanziato dall'Unione Europea e sostenuto da una cordata di enti, denominato "Gypsum", ha interessato 6 Siti di Interesse Comunitario dell'Emilia-Romagna. Nello specifico, sono state coinvolte le maggiori emergenze gessose della Regione, grazie ad una serie di azioni volte a tutelare e conservare questo importante patrimonio carsico. Molte le aree di intervento: lo studio degli acquiferi ipogei, il ripristino di mutate condizioni ambientali epigee, la regolamentazione degli accessi in alcune cavità ritenute prioritarie (per la tutela dei pipistrelli), interventi per incrementare le popolazioni vegetali "gipsofile", attività didattiche e divulgative per coinvolgere la cittadinanza, ecc. Tre delle cavità interessate dalla chiusura con appositi cancelli, per consentire il transito incondizionato agli animali ma non all'uomo, si aprono all'interno dei Gessi di Brisighella e Rontana. In questi siti, a partire dal 2010, sono state effettuate numerose indagini - come previste dall'Azione A.2 «monitoraggio *ex ante* ed *ex post* delle colonie di chiroterri» in collaborazione con il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola - al fine di verificare la compatibilità degli interventi nei confronti della chiroterrofauna presente.

Parole chiave: censimento chiroterri, *bat detector*, riprese all'infrarosso, accesso regolamentato delle cavità.

Abstract

In the period between 2010 and 2014 (later extended to 2015), a research project co-funded by EU and Italian local authorities, renamed 'Gypsum', was focused on 6 Sites of Community Importance (SCI) in the Emilia-Romagna Region (Northern Italy). In particular, the main Gypsum outcrops of the region were involved in the project, with the aim to improve the conservation strategies of the local karst heritage. Among the actions carried on, it is worth mentioning: the study of underground karst waters, environmental restoration projects, the handling of the access in caves considered at risk with regard to bats, actions to improve plants related to Gypsum bedrock, environmental education and communica-

¹ Gruppo di lavoro Life+ 08 NAT IT 000369 "Gypsum" / Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese - francesco.grazioli@microvita.it

² Gruppo di lavoro Life+ 08 NAT IT 000369 "Gypsum" - peraperon@libero.it

tion events and projects, etc. In this framework, the access to three caves, located in the Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy), was now regulated with new gates, which allow the transit of animals only. In the same caves, on the basis of the guidelines of the research project 'Gypsum' and in cooperation with the Vena del Gesso Romagnola Regional Park, field investigations were undertaken, in order to check the impact of these actions on bats.

Keywords: Bat Census, Bat Detector, Infrared Shot, Management of the Access to Caves.

Introduzione

Nel 2010 ha avuto avvio un importante progetto di conservazione su scala regionale, della durata di 6 anni, volto alla tutela e valorizzazione delle aree carsiche gessose emiliano-romagnole. Il Life+ 08 NAT/IT/000369 "Gypsum", sostenuto da una cordata di enti pubblici e co-finanziato dall'Unione Europea, si è prefisso l'obiettivo di proteggere gli habitat associati agli affioramenti gessosi compresi tra l'alto Reggiano e la provincia di Rimini: 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico; 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*; 8210 - Pareti rocciose con vegetazione casmofitica; 7210* - Paludi calcaree di *Cladium mariscus* e di *Carex davalliana*.

A questi ambienti, resi eterogenei dalla complessità microclimatica tipica dell'ambiente carsico nei gessi, sono legate particolari specie animali - chiroteri troglodili - come pure specie vegetali rare e localizzate, oggetto di interventi mirati (fig. 1).

Più in dettaglio, gli obiettivi specifici del progetto possono riassumersi in (AA.VV., 2010-2014; BIANCO 2010):

- ridurre/eliminare le minacce ad habitat/specie, in particolare le cause dovute alla pressione antropica;
- applicare le migliori pratiche e azioni dimostrative per la protezione di 4 habitat di interesse comunitario e delle numerose specie di pipistrelli presenti nei 6 siti Natura 2000;
- stabilire un approccio alla conservazione degli habitat carsici comune basata sul monitoraggio delle componenti abiotiche e biologiche delineata da uno specifico piano di gestione;

- aumentare l'attenzione dei locali e dei portatori di interesse (agricoltori, speleologi, istituzioni, enti di ricerca, ecc.). facendo percepire la peculiarità e vulnerabilità di questi habitat/specie.

Per fare questo, vista la complessità degli ambiti di intervento, sono state individuate diverse Azioni (A, B, C, D) e sotto-azioni



Fig. 1 – Ferro di cavallo euriale (*Rhinolophus euryale*). La distribuzione di questa specie, un tempo comunemente riscontrabile in molte cavità gessose della Regione, ora appare rara e ben localizzata. Nell'inverno 2015, durante i censimenti dei chiroteri svernanti, per la prima volta è stato individuato un gruppetto di dodici animali all'interno della Tanaccia, coinvolta nell'Azione C.1 del Progetto Life+ "Gypsum" (Archivio Life+ 08/NAT/IT/369 "Gypsum"; foto F. Grazioli).



Fig. 2 – Immagine all’infrarosso di ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) (Archivio Life+ 08/NAT/IT/369 “Gypsum”; foto F. Grazioli).

(1, 2, 3, ecc.), attraverso le quali raggiungere i risultati prefissati.

Nello specifico, all’interno del progetto il presente lavoro è incentrato sull’Azione A.2, ovvero del «Monitoraggio *ex ante* ed *ex post* delle colonie di chiroterteri» legate all’Azione C.1 («Chiusura di grotte naturali e di cavità artificiali ad esse connesse»).

Delle oltre 200 cavità esplorate a livello speleologico, all’interno del SIC-ZPS IT4070011 “Vena del Gesso Romagnola” e del territorio del parco omonimo, ne sono state individuate 14 su cui era prioritario intervenire.

I vuoti che caratterizzano l’ambiente ipogeo della Vena del Gesso romagnola infatti non costituiscono solamente uno degli ambienti carsici nei gessi più sviluppati d’Italia, ma sono anche una peculiarità archeologica, paleontologica e geologica di notevole rilievo. Al loro interno, vi trova infatti rifugio un vero e proprio patrimonio chiroterterologico, sia in termini di numeri, che di specie.

Nell’area trattata dal presente volume, 3 sono le grotte su cui si è deciso di intervenire con il Progetto “Gypsum”: la Tanaccia (ER RA 114), la Buca della Madonna (ER RA 742), il Buco del Noce (in passato nota

anche come Grotta Lina Benini) (ER RA 107).

Di queste, i dati *ante operam* acquisiti dal progetto sono parziali, secondo la metodologia standard adottata per lo svolgimento dei monitoraggi (Azione A.2). Il varco della Tanaccia, su cui si è deciso di operare, era inizialmente interessato da un intervento di regolamentazione degli accessi che impediva il transito ai chiroterteri (portone in lamiera). Le altre due grotte sono state coinvolte solo in corso d’opera, poiché censimenti paralleli sugli svernanti, effettuati dal Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, e la necessità di avere condizioni di sicurezza per evitare incidenti di origine antropica, hanno fatto sì che si prendesse in esame la loro importanza solamente in un secondo tempo.

Con il monitoraggio *post operam*, svolto nel 2014, si è quindi verificata la funzionalità delle chiusure realizzate.

Materiali e metodi

Per le verifiche, il gruppo di lavoro ha utilizzato diverse tecniche di censimento, tra cui il rilevamento bioacustico median-

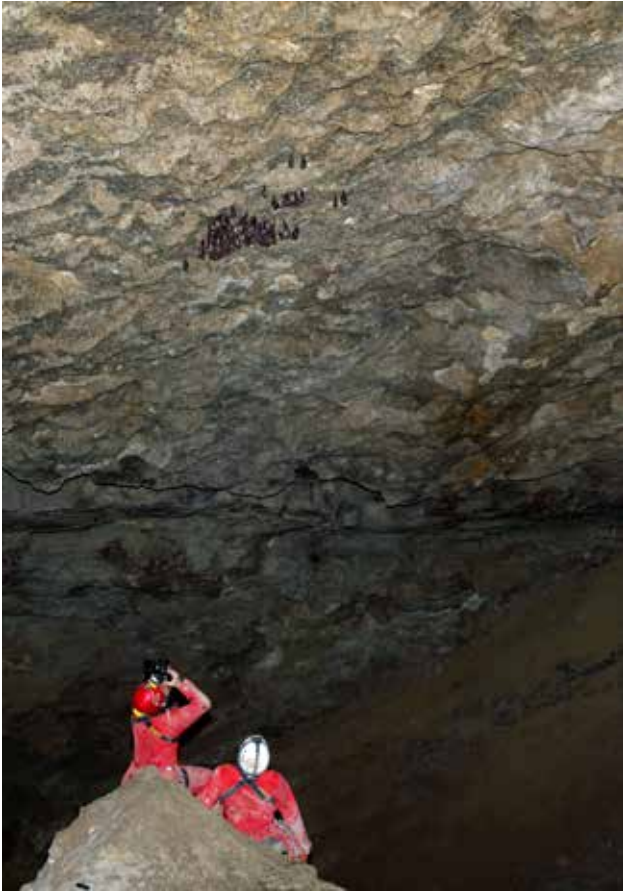


Fig. 3 – Attività fotografica presso il Buco del Noce, per il successivo conteggio del numero di animali costituenti la colonia svernante di ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*). Gennaio 2015 (Archivio Life+ 08/NAT/IT/369 "Gypsum"; foto F. Grazioli).

te l'utilizzo di *bat detector*, riprese video all'infrarosso con apposita videocamera e sistema di illuminazione dedicato, soprattutto interni alle cavità per la verifica dei contingenti svernanti e il conseguente confronto con i dati pregressi (vedi BERTOZZI in questo stesso volume) (fig. 2).

Rilevamento bioacustico

Si sono utilizzati due Pettersson D1000X, in modalità *Time-Expansion*, durante la fase di involo serale degli animali, ovvero all'imbrunire, e per circa un'ora dall'uscita del primo esemplare. Questa fascia oraria di rilevamento coincide con le ore di massima attività dei chiroterri, ovvero subito dopo il tramonto.

Con il *bat detector* in modalità di espansione temporale (*Time-Expansion*), si ha

una trasformazione dei segnali ultrasonori molto vantaggiosa, in quanto la struttura del segnale è completamente conservata e si presta ad analisi dettagliate. In pratica, i segnali ultrasonori in ingresso vengono digitalizzati con un'elevata frequenza di campionamento e poi "rallentati", ossia convertiti in un segnale in uscita abbassato in frequenza e di durata maggiore secondo un certo fattore (solitamente 10). Inoltre, si opera su un'ampia banda e si rilevano tutti i passaggi di chiroterri indipendentemente dalla frequenza degli impulsi (RUSS 2012).

Le emissioni sonore raccolte sono poi state scaricate su un computer tramite la versione 4.03 del programma *Bat Sound* (Pettersson Elektronik, Uppsala). Le registrazioni sono state campionate a 300000 Hz, 16 bits, in mono e a 512 pt. FFT con una *Hamming window* di analisi.

Gli ultrasuoni rilevati sono stati quindi analizzati per arrivare a classificarne la specie d'appartenenza, qualora possibile, o semplicemente identificarne il genere. Uno dei limiti di questa tecnica è, infatti, il difficile riconoscimento nel caso di specie le cui emissioni risultano alquanto simili, come per esempio, i vespertilionidi appartenenti al genere *Myotis spp.*

Una volta scaricati i dati sul computer, sono stati visualizzati gli spettrogrammi dei suoni e si è svolto un iniziale riconoscimento delle varie specie in base alla forma del segnale e si sono rilevati alcuni parametri: *Start Frequency*, *End Frequency*, *Frequency of Maximum Energy*, *Duration*, *Inter-pulse interval* (RUSSO, JONES 2002).

L'indagine bioacustica tramite *bat detector* con registrazione digitale degli ultrasuoni consente di effettuare molte osservazioni senza alcun impatto sui pipistrelli, ma non è adatto per valutare la densità di popolazione, in quanto più segnali possono essere emessi dallo stesso individuo.

Una volta ottenuta la classificazione dei suoni registrati, si è quindi valutata l'attività delle varie specie di chiroterro rilevate, nelle differenti cavità indagate. In particolare, l'attività dei pipistrelli (*bat activity*) è calcolata come il numero di

passaggi di chiroteri registrati per ora di tempo di rilevamento ed è espressa come passaggi/ora (LLOYD *et alii* 2006). Con il termine “passaggio” si intende un impulso sonoro composto da più segnali di ecolocalizzazione successivi ed emessi dallo stesso individuo.

Rilevamento video

Per lo svolgimento di questa attività si è ricorso all'utilizzo di una videocamera Sony HDR-XR550VE, utilizzata in abbinamento ad un Infrared Illuminator IR56 della Microlight Co.Ltd.

Questo modello di *handycam*, acquistato nel 2010 e da alcuni mesi non più presente sul mercato, nonostante fosse rivolto ad un pubblico di normali “consumatori”, offre la possibilità di rimuovere meccanicamente il filtro *I.R. cut*. Questa caratteristica, attivabile mediante l'opzione *night shot*, consente di effettuare riprese monocromatiche in situazioni di scarsa luminosità in virtù della forte sensibilità del CMOS EXMOR R™ nei confronti dell'emissione infrarossa che, nel nostro caso, è stata garantita dal faretto esterno munito di 56

LED da 880nm.

Le riprese, realizzate in AVCHD con una risoluzione di 1920x1080 pxls, si sono protratte mediamente per un'ora e mezza dopo l'avvistamento dei primi segni di emergenza degli animali. Nel presente lavoro verranno presi in esame i primi 80 minuti del materiale acquisito.

In fase di elaborazione dei dati, i filmati sono stati visionati su di un computer con il software QuickTime Player, comune visualizzatore per piattaforma Mac.

Ogni indagine è stata suddivisa per cavità e data all'interno di un foglio di calcolo. Gli eventi analizzati dai filmati realizzati sono: Uscita, Entrata, Pre-emergenza (osservazione di uno o più esemplari che volano presso la parte interna del cancello senza uscire dalla cavità) e Post-emergenza (osservazione di uno o più esemplari che volano presso la parte esterna del cancello senza entrare nella cavità). Tali eventi sono stati inseriti in abbinamento all'intertempo dall'inizio della registrazione. È stata poi fatta una funzione per associare al primo dato l'orario effettivo di registrazione, in maniera tale che automaticamente ogni evento potesse essere inquadrato sulla scala temporale. Inoltre,



Fig. 4 – Il miniottero (*M. schreibersii*) è un ottimo volatore, in grado di compiere spostamenti stagionali di svariate decine di chilometri (Archivio Life+ 08/NAT/IT/369 “Gypsum”; foto F. Grazioli).

112-
 C. I. P.
 CENTRO INANELLAMENTO PIPISTRELLI - GENOVA
 GRUPPO SPELEOLOGICO BOLOGNESE del C. A. I. BOLOGNA

SEZIONE SPELEOBIOLOGICA

ESEMPLARE RICATTURATO: Miniopterus Schreibersi

In data: 26.XII.1963 GROTTA: della Tanaccia

SONA: Borghetto (Genova) - Ric. Del Gesso Sordo (I. n. 1)

Piastrina n. 5642 Dato: Sesso:

Avanzamento: Peso g.

Dati complementari ed osservazioni: Coltivato 18.12.1963 nella
"Grotta del Farneto" - s. 7/E - (Altezza 45 m. - (M. 900))

Fig. 5 – La scheda di ricattura n. 112 del C.I.P.-GSB del C.A.I. di Bologna, compilata dai Soci del Gruppo Speleologico Bolognese tra il 1960 e il 1969, riporta un dato di ricattura di miniottero (*Miniopterus schreibersi*) all'interno della Tanaccia, dopo oltre tre anni dal suo inanellamento nella Grotta del Farneto (ER BO 7) (Archivio GSB-USB).

si è provveduto a suddividere gli elementi "permeabili" agli animali, costituenti le chiusure delle cavità, in settori. Ovvero, si è provveduto ad una numerazione da sinistra a destra, dall'alto al basso, di tutti i potenziali varchi tra i singoli elementi in ferro delle chiusure, nonché tra questi e le pareti di gesso, purché di dimensioni opportune. Rallentando i filmati, al momento

del transito, si è acquisita anche quest'utilissima informazione per realizzare un'analisi statistica sui corridoi di volo preferiti dagli animali osservati.

Rilevamento diretto

Una delle tecniche di rilevamento più diffuse per il censimento della chirotterofauna prevede l'accesso nei siti di svernamento nel periodo compreso tra dicembre e febbraio. In tal modo, mediante il conteggio degli individui appesi singolarmente, oppure scattando alcune fotografie alle aggregazioni che non consentano una rapida analisi numerica, si riesce ad avere una stima dei contingenti presenti. Allargando le indagini ai contesti più significativi (per posizione, sviluppo, caratteristiche morfologiche, presenza di dati storici, ecc.) e ripetendo i sopralluoghi negli anni, è possibile avere un'idea delle fluttuazioni e degli spostamenti delle popolazioni in un dato territorio (AGNELLI *et alii* 2004; AA. VV. 2014).

Essendo tendenzialmente fessuricoli, le specie di pipistrelli più facilmente contattabili in Emilia-Romagna rimangono il miniottero (*Miniopterus schreibersi*) ed i ferri di cavallo (*Rhinolophus spp.*). Per quelle fessuricole, soprattutto in un ambiente carsico come quello che caratterizza



Fig. 6 – La chiusura realizzata all'imbocco artificiale della Tanaccia (Archivio Life+ 08/NAT/IT/369 "Gypsum"; foto F. Grazioli).

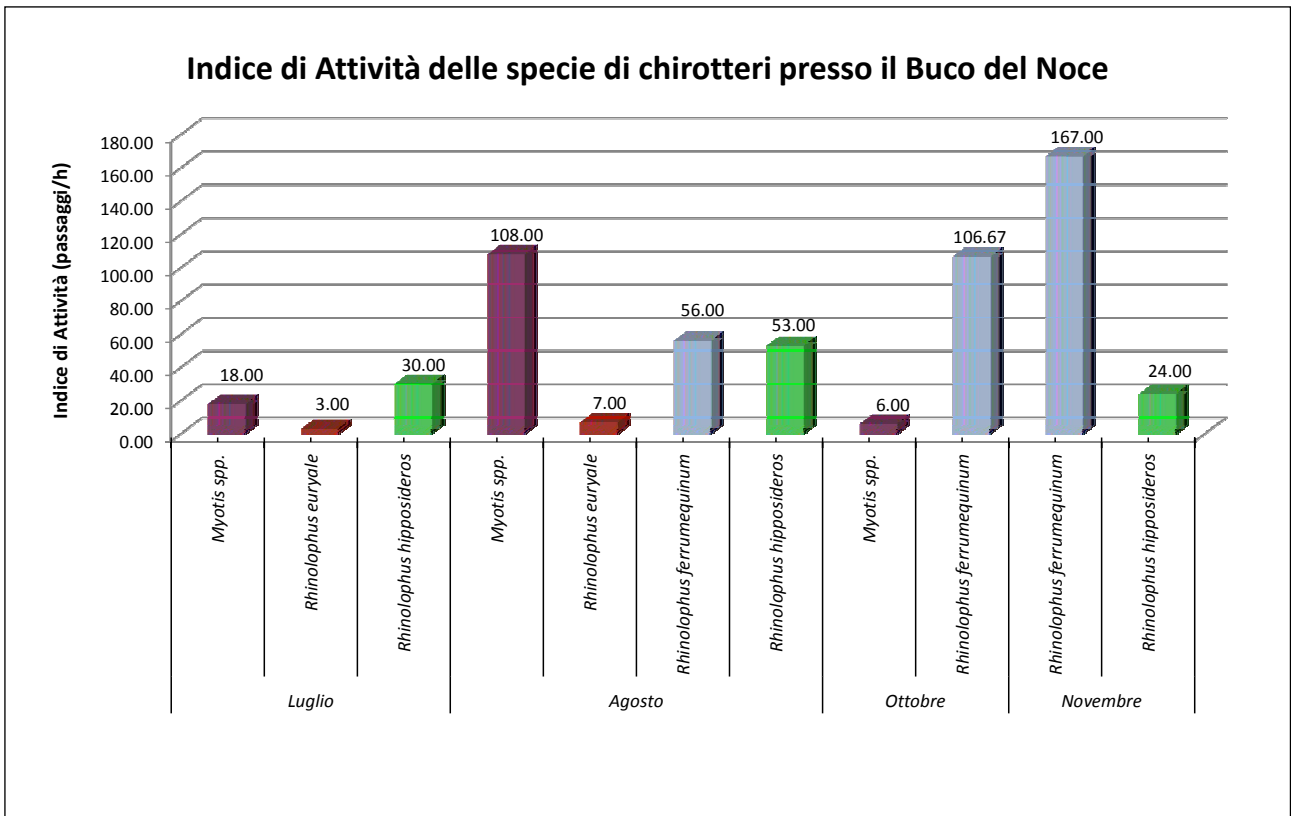


Fig. 7 – Grafico dell'indice di attività delle specie di chiroteri, rilevate con il *bat detector*, presso il Buco del Noce (autore: A. Peron).

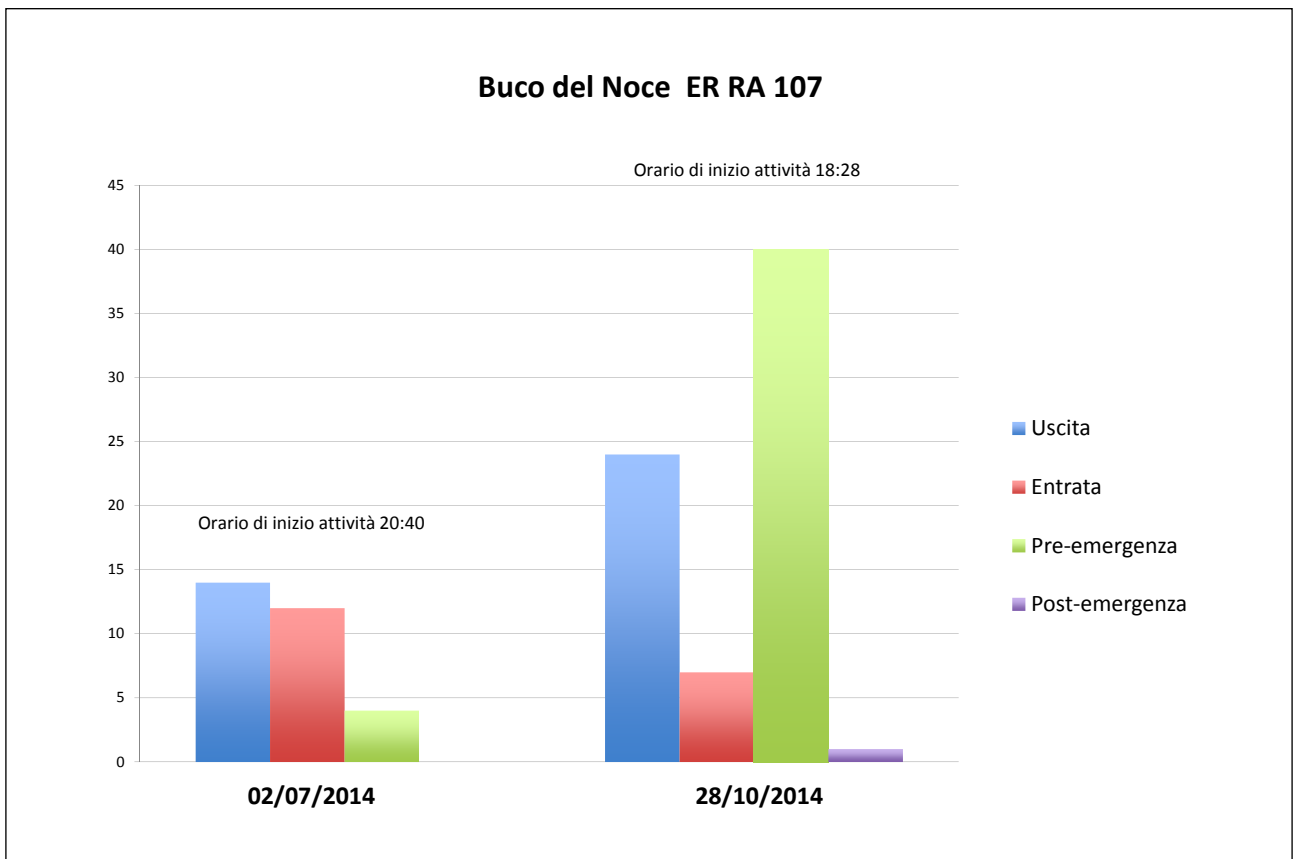


Fig. 8 – Il grafico riporta l'attività estiva ed autunnale dei pipistrelli, registrata con la videocamera all'infrarosso, presso il Buco del Noce (autore: S. Magagnoli).

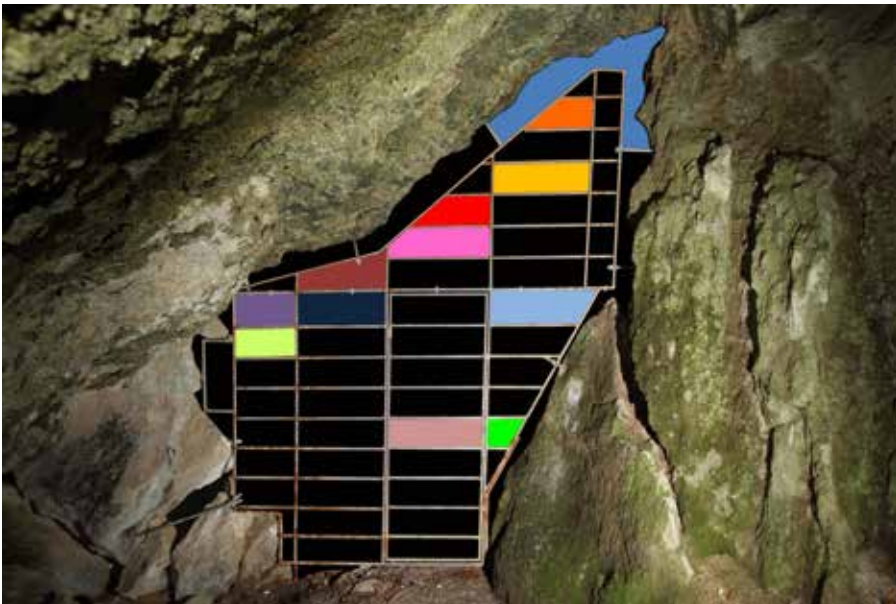


Fig. 9 – L'elaborazione grafica ritrae il cancello posto al Buco del Noce, sul quale sono evidenziati i quadranti attraversati dai chirotteri (autore: F. Grazioli).

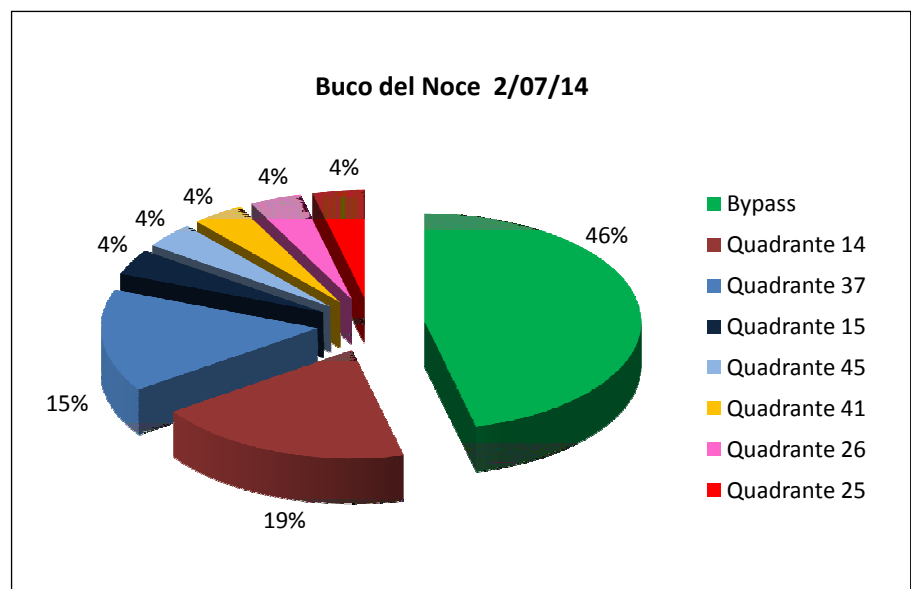
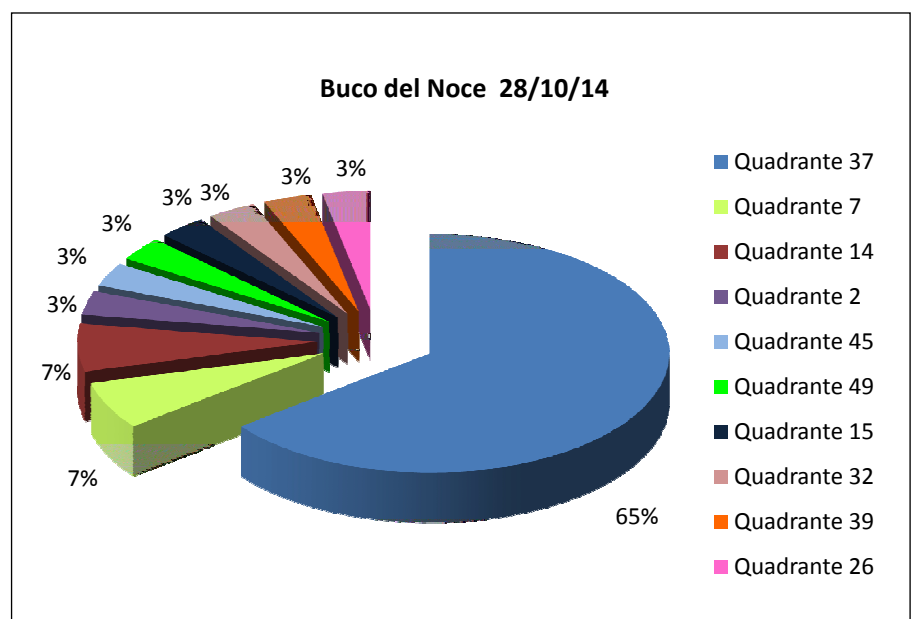


Fig. 10-11 – Buco del Noce: i grafici evidenziano una netta diversità di utilizzo dei varchi indagati tra il periodo estivo e quello autunnale: nel primo, è significativo l'accesso alla cavità da parte del ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*) tramite il *bypass* del cancello, caratterizzato da una linea di volo molto stretta ed articolata; il secondo, sottolinea l'aumento dei transiti da parte del ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), specie che necessita di varchi con maggiori dimensioni e linee di volo meno "manovrate" (autore: S. Magagnoli).



i gessi, ricchi di spaccature, fessurazioni e potenziali rifugi fisicamente non controllabili, il rinvenimento dei piccoli *Myotis* è tendenzialmente accidentale.

Tuttavia, indagini dall'elevato dettaglio, condotte per 18 mesi in una stessa cavità dei Gessi Bolognesi (GRAZIOLI, MAGAGNOLI 2014), hanno evidenziato come, a fronte di presenze molto modeste di ferri di cavallo, corrispondessero presenze plurispecifiche di decine di piccoli *Myotis*, sottolineando, inoltre, l'estrema importanza nel periodo tardo-estivo ed autunnale di siti apparentemente privi di peculiarità ecologiche, nonché di una certa attività anche in periodo invernale non indotta dall'attività speleologica.

Nel mese di gennaio 2015, al fine di ottimizzare gli sforzi del gruppo d'indagine e minimizzare il disturbo agli animali, già piuttosto attivi a causa del mite inverno, si è preso parte al censimento degli svernanti già programmato con il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (vedi BERTOZZI in questo stesso volume).

L'11 gennaio, la squadra di speleologi costituita da soci dell'RSI, del GSFA e del GSB-USB, si è quindi inoltrata sia lungo il percorso turistico che quello speleologico della Tanaccia, oltre a calarsi all'interno del Buco del Noce, percorrendone l'intero sviluppo. I conteggi dei singoli animali sono stati annotati sulla cartografia speleologica; le colonie di ferro di cavallo euriale (*Rhinolophus euryale*) e ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) rinvenute sono state fotografate in maniera rapida, onde non indurre risvegli (fig. 3). I due sopralluoghi non si sono protratti oltre il minimo tempo necessario per condurre l'indagine.

Risultati e discussione

La Tanaccia (ER RA 114)

La feritoia di 98x34cm, ricavata nella muratura che ha sostituito il portone in lamiera, posto a protezione dell'accesso artificiale realizzato alla fine degli anni Ottanta, è



Fig. 12 – Il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) sorpreso in riposo notturno nei pressi della chiesa di Castelnuovo (Archivio Life+ 08/NAT/IT/369 "Gypsum"; foto F. Grazioli).

stata ulteriormente frazionata. Verificati numerosi accessi nella cavità, da parte di persone non autorizzate, si è quindi provveduto a montare una barra trasversale di acciaio che portasse la luce massima a 20 cm. Ciò, da un lato ha certamente vanificato la possibilità che il miniottero (*Miniopterus schreibersii*) possa tornare ad insediarsi all'interno della grotta, presenza segnalata fino alla realizzazione dell'accesso artificiale, dall'altro ha assicurato un ottimo grado di protezione all'accesso (fig. 4).

Per questa specie, significativa è la ricattura del 26 dicembre del 1968, ad opera del Dott. Santi di Imola, di un individuo inanellato nel marzo del 1960 dal Gruppo Speleologico Bolognese del C.A.I. presso la Grotta del Farneto (ER BO 7) (BEDOSTI, DE LUCCA 1968; BIANCO 2009) (fig. 5). Questo rinvenimento attesta la grande mobilità della specie sul territorio regionale, in grado di compiere spostamenti anche di

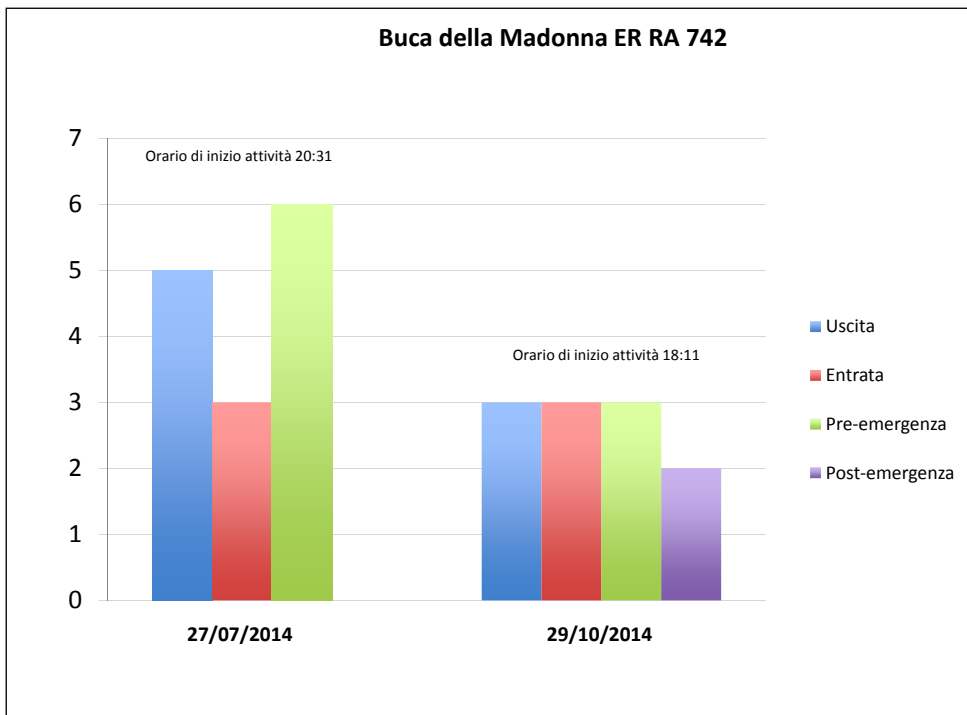


Fig. 13 – Il grafico riporta l'attività estiva ed autunnale dei pipistrelli, registrata con la videocamera all'infrarosso, presso la Buca della Madonna (autore: S. Magagnoli).

decine di chilometri: sia durante il foraggiamento notturno che negli spostamenti stagionali legati all'attività riproduttiva e di svernamento.

Durante le sessioni con il *bat detector* in periodo estivo, sono state rilevate numerose specie in attività nel bosco (*Eptesicus serotinus* e *Pipistrellus kuhlii*) e all'ingresso naturale della cavità (*Pipistrellus kuhlii*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale* e *Myotis spp.*). Nessun contatto è però avvenuto nei pressi della feritoia, situazione confermata anche dalle riprese video all'infrarosso. Solamente nel periodo autunnale si sono registrati segnali positivi sull'utilizzo del nuovo varco. Durante le riprese video, si è infatti immortalato il passaggio di un piccolo *Myotis* attraverso il quadrante superiore della feritoia, di cui però non è stato possibile registrare l'emissione ultrasonora. Inoltre, si è vista la pre-emergenza di un ferro di cavallo minore, di cui non si ha però avuto l'uscita durante l'ora e mezzo di registrazione.

Il censimento degli svernanti ha comunque sottolineato la presenza di numerosi animali all'interno della cavità, in linea con i dati acquisiti nei monitoraggi *ante operam* (RUGGIERI *et alii* 2012; BERTOZZI, in questo stesso volume) (fig. 6).

Buco del Noce (ER RA 107)

Il coinvolgimento nell'Azione C.1 di questa cavità, mediante l'apposizione di un cancello, è avvenuta a progetto già avviato. Fondamentalmente, sono stati due i motivi che hanno spinto il coinvolgimento di questa cavità nel Progetto *Gypsum*:

1) dati storici sia di natura fotografica, che bibliografica, ricollegavano al sito una buona frequentazione da parte di ferro di cavallo maggiore, ferro di cavallo minore e ferro di cavallo euriale (BASSI 2009; BERTOZZI 2013). Frequentazione confermata dai monitoraggi degli ultimi anni e sottolineata, soprattutto dal punto di vista numerico, per quel che riguarda il ferro di cavallo maggiore, dal censimento di Bertozzi nell'inverno 2010-2011;

2) la vicinanza alla Strada Provinciale 23, la facilità nel trovarne l'ingresso e la pericolosità dello stesso.

Il varco di 250x200cm circa è stato chiuso da un cancello costituito da due elementi, imbullonati tra loro ed infissi chimicamente alle pareti gessose.

Vista l'irregolarità morfologica e le dimensioni del varco, gli incaricati del GSFa che hanno realizzato l'opera ne hanno prima preso la sagoma, intagliando un gran-

de cartone, così da avere una guida con la quale saldare i tondini di acciaio della struttura.

Delle tre cavità controllate con l'Azione A.2 del Life+ "Gypsum", nei Gessi di Brighella e Rontana, questa è quella che ha sicuramente offerto il maggior numero di contatti sia quantitativi che qualitativi (in termini di specie).

Durante le sessioni di ascolto con il *bat detector*, ripetute nell'arco temporale compreso tra i mesi di luglio e novembre, si è registrata la presenza di serotino comune (*Eptesicus serotinus*), pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e pipistrello comune (*Pipistrellus pipistrellus*) in attività sulla volta arborea della dolina del Buco del Noce. All'ingresso della cavità, invece, sono state individuate unicamente specie troglofile come: i tre ferri di cavallo (*Rhinolophus euryale* solo nei mesi di luglio ed agosto), il vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) ed altri piccoli *Myotis* (fig. 7).

Le riprese video all'infrarosso hanno in-



Fig. 14 – L'elaborazione grafica ritrae il cancello posto alla Buca della Madonna, sul quale sono evidenziati i quadranti attraversati dai chiroteri (autore: F. Grazioli).

vece fornito utili indicazioni sull'emergenza dei chiroteri, rivelatasi - come in altri contesti gessosi coinvolti dal Progetto "Gypsum" - diversa tra estate ed autunno (DALMONTE, GRAZIOLI 2011) (fig. 8).

Nel periodo che precede lo svernamento, nei siti in cui si rifugeranno i contingenti di chiroteri più consistenti per il superamento dell'inverno, si verifica un aumento esponenziale nella frequentazione della cavità. Questo fenomeno, chiamato tecnicamente *swarming*, ha inizio alla fine di agosto e si esaurisce con l'approssimarsi delle temperature fredde. Il picco di attività, durante il quale si possono osservare flussi anche notevoli di animali (in relazione al numero effettivo di animali osservabili durante lo svernamento), coincide con la fine di settembre.

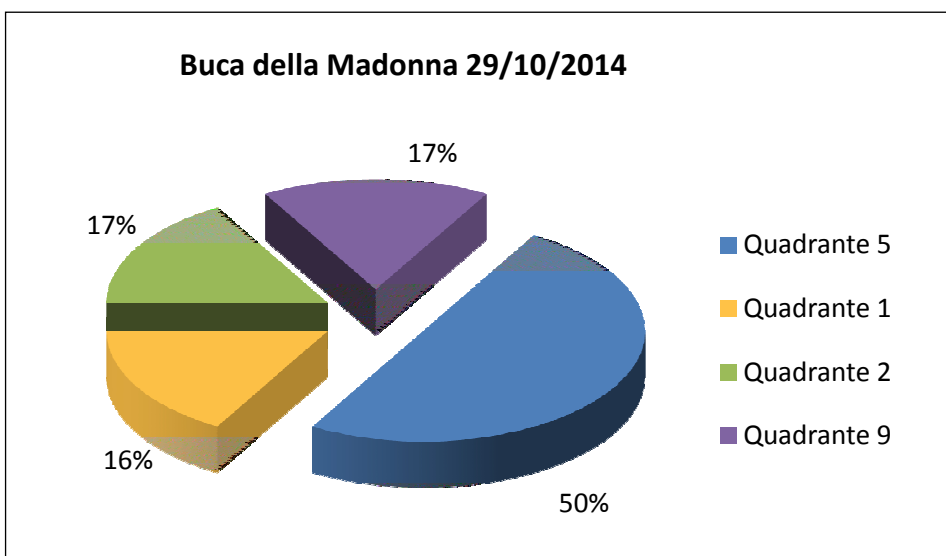
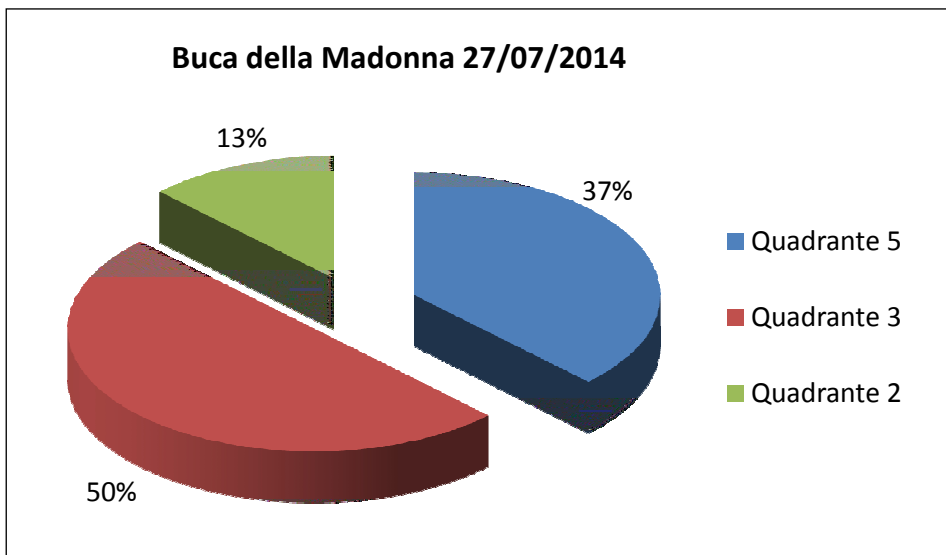
Se nel mese di luglio si è assistito al transito di singoli individui, con linee di volo dirette all'attraversamento della protezione, durante quello autunnale vi è stato un incremento esponenziale dell'attività di pre-emergenza, eseguita in molti casi da "trenini" anche di due o tre animali. È il momento, questo, in cui compare anche l'attività di post-emergenza: il rientro al rifugio dopo poco l'emergenza.

Inoltre, osservando bene le immagini, si è notata la presenza di un *bypass* della protezione installata. Ovvero di un passaggio basso - in frana - che consente di intercettare il pozzo di sinistra, diretto alla grande sala, senza passare per il cancello. Questo passaggio, di dimensioni ridotte ed imbocco tutt'altro che lineare, ha visto una preferenza da parte del ferro di cavallo minore: abile manovratore in spazi anche molto modesti.

Il ferro di cavallo maggiore ha, invece, evidenziato una spiccata preferenza per un passaggio alto, di 108x20cm circa, tra la cornice del cancello ed il soffitto gessoso (figg. 9-11).

Analizzando le riprese, non ci si aspettava di rinvenire un quantitativo di individui svernanti come quello registrato l'11 gennaio del corrente anno.

La spiegazione potrebbe essere legata ad uno spostamento tardivo degli animali.



Figg. 15-16 – Buca della Madonna: si noti il diverso utilizzo dei quadranti di transito tra il periodo estivo e quello autunnale (autore: S. Magagnoli).

È anche possibile che vi sia un secondo *bypass* – di cui si è effettivamente accertata la presenza ma non l'utilizzo – in grado di veicolare una parte del flusso di animali. Inoltre, la mancanza di ferro di cavallo euriale in svernamento e la scarsa presenza di ferro di cavallo minore nel periodo invernale all'interno del Buco del Noce, potrebbe essere legata alla forte vicinanza di questa grotta alla Tanaccia: morfologicamente ben più complessa e quindi caratterizzata da condizioni microclimatiche diverse.

Buca della Madonna (ER RA 742)

L'imbocco di questa cavità, del tutto modesta e storicamente senza note ecologiche

di rilievo, si apre sul ciglio della strada che porta alla chiesa di Castelnuovo. In virtù della sua pericolosità, si è quindi deciso di proteggerne l'accesso con l'apposizione di un cancello a raso.

Durante i rilievi estivi con il *bat detector*, sono state censite diverse specie forestali come la nittola (*Nyctalus noctula*) e il serotino comune. Interessante anche la presenza di specie antropofile come pipistrello albolimbato e pipistrello di Savi. Di quest'ultima specie si è anche trovato un individuo, in riposo notturno, appeso ad una delle travi del fabbricato adiacente la chiesa di Castelnuovo (fig. 12).

Riguardo la cavità, le registrazioni ultrasuono hanno segnalato unicamente la presenza del ferro di cavallo minore. Anche le riprese video all'infrarosso non han-

no evidenziato che la presenza di questa sola specie troglifila.

Interessante è la diminuzione numerica delle presenze nel periodo autunnale, forse legata alla vicina presenza dell'Abisso Primo Peroni (ER RA 627), caratterizzato da un complesso sviluppo e quindi da condizioni microclimatiche potenzialmente migliori per lo svernamento (fig. 13).

Infine, la presenza di elementi rettangolari e quadrati, costituenti la trama del cancello, non ha evidenziato significative preferenze verso una delle due tipologie (figg. 14-16).

Conclusioni

Durante il monitoraggio previsto dall'Azione A.2 del Progetto Life+ "Gypsum", per il rilevamento di incompatibilità nei confronti della chiropterofauna legate all'Azione C.1, non è emerso alcun elemento che possa far pensare ad errori nella realizzazione degli interventi.

Il numero dei contingenti svernanti, rilevati questo inverno, è in linea con i dati pregressi ed anzi, si è potuto evidenziare un incremento delle presenze sia al Buco del Noce che alla Tanaccia. In quest'ultima ci si aspetta che, con il tempo, la feritoia realizzata possa dare ulteriori e positivi riscontri da parte dei pipistrelli.

Infine, seppur la trama utilizzata per la realizzazione della protezione alla Buca della Madonna vincoli il transito ai soli animali di piccole dimensioni, non può venir meno l'aspetto preventivo nei confronti di incidenti alle persone. Inoltre, la presenza nelle immediate vicinanze di cavità di ben altra importanza, come gli Abissi Primo Peroni e Mornig (ER RA 119), fanno pensare ad un ruolo ecologico di secondaria importanza della grotta protetta dal Progetto "Gypsum".

Bibliografia

- AA.VV. 2010-2014, *LIFE+ 08 NAT/IT/000369 "Gypsum"*. Pubblicazione online all'URL <http://www.lifegypsum.it/gypsum/9000.htm>.
- AA.VV. 2014, *Indirizzi e protocolli per il monitoraggio dello stato di conservazione dei Chiroterteri nell'Italia settentrionale*. Pubblicazione online all'URL <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/notizie/notizie-2014/indirizzi-e-protocolli-per-il-monitoraggio-dello-stato-di-conservazione-dei-chiroterteri-nell-2019italia-settentrionale>.
- P. AGNELLI, E. PATRIARCA, A. MARTINOLI, D. RUSSO, D. SCARAVELLI, P. GENOVESI 2004. *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*, Roma.
- S. BASSI 2009, *Chiroterteri troglifili dell'Appennino Romagnolo – dati e osservazioni a seguito di un censimento ultradecennale (Mammalia Chiroptera)*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 29, pp. 57-74.
- M. BEDOSTI, M. DE LUCCA 1968, *Dati relativi all'inanellamento dei pipistrelli in Emilia, Toscana e Romagna*, "Sottoterra" 21, pp. 38-40.
- M. BERTOZZI 2013, *I pipistrelli del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, "La Rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 8-13.
- D. BIANCO 2009, *Un tesoro ritrovato, gli anelli dei pipistrelli! Alcune considerazioni sui dati raccolti dal Gruppo Speleologico Bolognese 50 anni fa*, "Sottoterra" 129, pp. 69-78.
- D. BIANCO 2010, *Il progetto Gypsum*, "Storie Naturali" 5, pp. 43-49.
- C. DALMONTE, F. GRAZIOLI 2011, *Uno sguardo nel buio, tecniche di monitoraggio avanzate per lo studio della chiropterofauna*, "Sottoterra" 133, pp. 28-31.
- C. DIETZ, O. VON HELVERSEN 2004, *Illustrated identification key to the bats of Europe*, (Electronic Publication Version 1.0. released 15.12.2004), Tuebin-

gen & Erlangen.

- F. GRAZIOLI, S. MAGAGNOLI 2014, *Un anno di attività chiropterologica in grotta, monitoraggio e nuove tecnologie*, "Speleologia" 70, pp. 50-51.
- F. GRAZIOLI, S. MAGAGNOLI, A. PERON 2013, *Per una conoscenza sempre più capillare del patrimonio biologico ipogeo regionale*, "Speleologia Emiliana", s. V, XXIV, 4, pp. 36-41.
- A. LLOYD, B. LAW, R. GOLDINGAY 2006, *Bat activity on riparian zones and upper slopes in Australian timber production forests and the effectiveness of riparian buffers*, "Biological Conservation" 129, pp. 207-220.
- A. RUGGIERI, T. MONDINI, A. PERON, F. SUPPINI, M. ROSATI, R. CALZOLARI, M. BERTOZZI, F. GRAZIOLI 2012, *Progetto LIFE+ 08 NAT/IT/000369 "Gypsum" - Azione A.2 monitoraggio ex ante ed ex post delle colonie di Chiroteri. Relazione ex ante del monitoraggio delle colonie di Chiroteri*.
- J. RUSS 2012, *British Bat Call: a guide to species identification*, Exeter.
- D. RUSSO, G. JONES 2002, *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*, "Journal of Zoology" 258, pp. 91-103.

Ringraziamenti: un doveroso e sentito ringraziamento va a Massimo Bertozzi per il vivo scambio di dati ed il supporto nello svolgimento delle attività, nonché ai Soci dei Gruppi speleologici coinvolti nell'Azione A.2 del progetto. In particolare a: Alessandro Pirazzini e Alan Nardi del Gruppo Speleologico Faentino; Massimo Foschini della Ronda Speleologica Imolese; Serena Magagnoli del Gruppo Speleologico Bolognese-Unione Speleologica Bolognese.

Uomo e ambiente



Il colle della Torre dell'Orologio, il rilievo gessoso più orientale dei cosiddetti "Tre Colli" di Brisighella (foto P. Fabbri). Le morfologie del colle, dirupate e torreggianti, non sono naturali, bensì vanno ricondotte alla secolare azione demolitrice di cave di gesso qui ubicate, chiuse solamente negli anni '20 del XX secolo. Sulla cima del rilievo sorge la Torre dell'Orologio, edificio neo-gotico risalente al 1850, costruito al posto dell'originario *Castrum Gissi*. Al piede del colle gessoso è visibile la strada sopraelevata nota come "via degli Asini" o "via del Borgo", probabile rimaneggiamento o rifacimento quattrocentesco delle mura di Brisighella (sino al tardo Trecento chiamata *Zisso/villa Gissi*).

IL SITO ARCHEOLOGICO DELLA TANACCIA DI BRISIGHELLA

MONICA MIARI¹, FIORELLA BESTETTI², PAOLO BOCCUCCIA³

Riassunto

La Tanaccia di Brisighella rappresenta un complesso archeologico di grande importanza per la ricostruzione del popolamento preistorico della regione. In questo contributo, dopo un breve *excursus* sulla storia degli studi e delle ricerche, vengono presi in esame alcuni lotti di materiali inediti provenienti sia dagli scavi archeologici compiuti dalla Soprintendenza negli anni 1955-1956 sia dai recuperi e dai sequestri eseguiti negli anni successivi. Il quadro che ne emerge consente di delineare con maggiore dettaglio la cronologia e la natura della frequentazione antropica della Tanaccia in età pre-protostorica. Si è potuto accertare, infatti, l'importanza della fase eneolitica, nonché la presenza significativa di materiali databili alle fasi piene e recenti dell'età del Bronzo. Pochi, ma significativi reperti, consentono infine di individuare una fase culturale di utilizzo della grotta nel corso della seconda età del Ferro.

Parole chiave: Tanaccia, archeologia, Eneolitico, età del Bronzo, età del Ferro.

Abstract

Tanaccia Cave (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Brisighella, Northern Italy), represents a key-archaeological site for the study of the prehistorical settlements in the Emilia-Romagna Region. After an overview of the previous investigations in this site, the paper deals with a series of unpublished archaeological materials, found during official archaeological research carried on in 1955-1956 by the Emilia-Romagna Region Authority for Archaeology or acquired from unofficial and illegal research. This analysis made possible a better understanding of the chronology and the uses of Tanaccia Cave during pre- and proto-historical times. In particular, it was possible to recognize an important phase dating back to the Copper Age, and the presence of significant materials dating back to the medium and the recent Bronze Ages. Moreover, on the basis of just a few, but significant, findings, a use of the cave during the recent Iron Age, linked to religious practices, is fully confirmed.

Keywords: Tanaccia Cave, Archaeology, Copper Age, Bronze Age, Iron Age.

¹ Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna - monica.miari@beniculturali.it

² Collaboratore esterno della Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna - fiobes@libero.it

³ Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna - paolo.boccuccia@beniculturali.it

Storia delle ricerche

La scoperta del giacimento archeologico della Tanaccia rappresenta una delle pagine più importanti e nel contempo più complesse, difficili e ancora da scrivere della storia della ricerca preistorica in Romagna⁴.

Il quadro complessivo è ampiamente noto (SCARANI 1962; FAROLFI 1976; MASSI PASI, MORICO 1997): la grotta venne frequentata assiduamente in un periodo di tempo compreso fra il pieno Eneolitico e l'antica età del Bronzo. Fondamentale per la storia degli studi è stata l'individuazione tra i materiali della grotta di alcuni degli elementi più caratteristici della *facies* di Asciano (PERONI 1971, pp. 141-172) nonché, sulla base della presenza di motivi ornamentali di tradizione campaniforme su forme vascolari che non sono più quelle tipiche del bicchiere a campana, della definizione dello "stile della Tanaccia" (BARFIELD 1977), caratteristica degli inizi dell'età del Bronzo della Romagna (BERMOND MONTANARI 1990; COCCHI 1998; PACCIARELLI 2009). L'utilizzo a scopo funerario risulta accertato nella fase iniziale del Bronzo Antico, sebbene non sia possibile escludere a priori l'esistenza di sepolture precedenti. I resti antropologici recuperati appartengono ad un massimo di 10-12 individui: tre calotte craniche, pertinenti a un bambino e due adulti giovani; cinque mandibole attribuite a due adulti e a tre giovani; numerose ossa del tronco e degli arti riferibili ad almeno quattro individui, in parte adulti; in tutti i casi in cui è stato possibile determinare il sesso, questo è risultato maschile (FACCHINI 1964).

Resa oggi visitabile, nel suo tratto più interno, grazie al suo inserimento nei circuiti di visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, all'"antro" della grotta si accede attraverso quello che il suo scopritore, lo speleologo triestino Gio-

vanni Bertini Mornig, definì un «maestoso portale arcuato» (fig. 1): da qui si apre un primo ambiente sufficientemente ampio e naturalmente illuminato da costituire un naturale riparo. Da questo ambiente si dipartono, poi, piccoli anfratti, grotticelle secondarie e un lungo e articolato percorso ipogeo in cui «un torrente si è scavato l'alveo (...)», in fondo al quale «sgorga da sotto un masso, una sorgente perenne (...)» e «a poca distanza da questa piccola sorgente di acqua normale, poche decine di metri appena (...)» vi è «una piccola sorgente di acqua solforosa» (MORNIG 1995; decenni di studi hanno poi permesso una più puntuale ricostruzione dell'idrologia sotterranea della zona rispetto al quadro fornito da Mornig negli anni Cinquanta: vedi GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, in questo stesso volume).

Dopo alcune ricerche svolte nel marzo del 1934 insieme al dott. Stefano Acquaviva di Faenza, le esplorazioni più importanti, cui partecipò anche il dott. Antonio Corbara di Castel Bolognese, si svolsero nel 1935 (MORNIG 1995; BENTINI 1995; CAVANI 2009). Di tali scoperte e del rinvenimento di materiale archeologico all'interno della grotta venne data dal Mornig immediata notizia in un articolo pubblicato sul "Corriere Padano" (27 maggio 1935).

La maggior parte dei reperti (BENTINI 2002, fig. 1) venne trovata in uno stretto cunicolo laterale, lungo circa otto metri, risparmiato dalle frane: al suo interno gli scopritori rinvennero tre tazze pressoché integre (FAROLFI 1976, fig. 4, 14-15, 18), due vasetti miniaturistici di cui uno probabilmente attribuibile all'età del Ferro (FAROLFI 1976, fig. 5, 2), tre fusaiole, diverse ossa di animali, di cui alcune lavorate ed una punta di freccia in selce (MORNIG 1995). Lo stesso anno il materiale venne depositato presso il Liceo "Torricelli" di Faenza ed esposto nella Saletta Speleologica del Museo di Scienze Naturali ("Raccolta Mor-

⁴ Pur nella reciproca collaborazione nella stesura del testo, è di M. Miari il coordinamento generale dello studio e il paragrafo *Storia delle ricerche*; di F. Bestetti e M. Miari il paragrafo *I materiali al Nucleo Operativo di Ravenna: inediti dagli scavi Scarani e recupero Bettini*; di P. Boccuccia *I materiali a Palazzo Mazzolani di Faenza*. La parte conclusiva "La Tanaccia oltre la Tanaccia". Nuove ipotesi sulla frequentazione della grotta e prospettive di ricerca è condivisa tra gli autori. Si deve infine a Livia Bissi della Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna il prezioso lavoro di riordino e sistemazione dei materiali degli scavi Scarani 1955-56 conservati a Ravenna.



Fig. 1 – La Tanaccia di Brisighella (foto P. Lucci).

nig-Bertini”), ove restarono fino al loro recente trasferimento presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza “Domenico Malmerendi”. Rimasero presso il Liceo solo pochi frammenti di pareti, tra cui uno pertinente ad un dolio o un’olla, che sono stati infine recuperati e ricoverati presso i magazzini della Soprintendenza a Palazzo Mazzolani di Faenza.

La partenza di Mornig per l’Africa (BENTINI 1995) e il sopraggiungere della Seconda guerra mondiale determinarono l’interruzione delle ricerche⁵. Fu solo nel 1948, infatti, che uno dei partecipanti alle prime esplorazioni, il dott. Corbara, diventato nel frattempo Ispettore Onorario alle Gallerie, sollecitò all’allora Soprintendente P.E. Arias la ripresa delle indagini nella grotta (Archivio SAR-ERO). Si deve altresì

a lui, nel 1949, la consegna al Museo Internazionale delle Ceramiche di Faenza di una tazza integra (MIC 1935), proveniente dalla Tanaccia, ma purtroppo priva di indicazioni relative alle circostanze del rinvenimento. Il reperto (fig. 2) risulta comunque strettamente confrontabile con una tazza con ansa a gomito rinvenuta capovolta nel corso degli scavi Scarani (MASSI PASI, MORICO 1996, n. 5; MASSI PASI, MORICO 1997, fig. 3).

Le sollecitazioni di Corbara vennero raccolte negli anni ‘50: divenuto soprintendente il prof. Giorgio Monaco questi affidò a Renato Scarani il compito di dare avvio alle campagne di scavo. Come noto, esse si svolsero nel 1955 e nel 1956 (MANSUELLI, SCARANI 1961; SCARANI 1962), ma furono precedute da almeno un sopralluogo svol-

⁵ Negli appunti di Bentini (Nota del 11/05/1985, Archivio Luciano Bentini, ora presso il Gruppo Speleologico Faentino, Faenza) si fa menzione anche a frammenti ceramici trovati da Riccardo Lanzoni (studioso già coinvolto nelle ricerche nella Tana del Re Tiberio) prima della Seconda guerra mondiale e da lui portati al Museo di Imola, attualmente non identificati.



Fig. 2 – Tanaccia di Brisighella: tazza carenata con ansa a gomito conservata presso il Museo Internazionale delle Ceramiche di Faenza, inv. 1935 (Donazione A. Corbara 1949, foto MIC).

to dallo stesso Scarani insieme a Corbara nel 1954: «In questa ultima località (podere Cavulla) si ha un notevole complesso di grotte e grotticelle di notevole interesse archeologico e naturalistico. Segnalo per ora la più vasta di dette cavità cioè quella che localmente viene denominata “Tanaccia”. In essa ho rinvenuto, con estrema facilità, una piccola quantità di materiale archeologico» (relazione del 2/11/1954; Archivio SAR-ERO).

Di un secondo sopralluogo con il Geom. Marcello Frattini riferisce direttamente il soprintendente Giorgio Monaco, con una nota del 25 aprile 1955: «Si sono ritrovati vari cocci di età del bronzo, sia all’interno di questo piano superiore (a sinistra, venendo dall’ingresso, e ad un’altezza di circa 60 cm. sul piano attuale dell’ambiente, e ancora in posto nel terreno), sia fluitati nel cunicolo al di sotto ove scorre la acqua proveniente dall’inghiottitoio superiore» (Archivio SAR-ERO).

Preceduta da un ulteriore sopralluogo di preparazione (11 giugno 1955), la prima campagna di scavi si svolse il 29 e 30 luglio. Ad essa vennero invitati ufficialmente a partecipare sia lo studioso Antonio Veggiani (probabilmente in virtù delle sue precedenti ricerche presso la Tana del Re Tiberio, sempre nella Vena del Gesso romagnola) sia Giovanni Mornig, convocato per tramite dell’allora proprietario del ter-

reno, il sig. Tommaso Liverzani ed accompagnato alla Tanaccia dal figlio di Liverzani, Andrea, allora studente in Scienze Geologiche (missive del 20, 24 e 25 luglio, Archivio SAR-ERO).

Dai diari di scavo conservati presso la Soprintendenza si apprende che il primo giorno erano presenti anche il sig. Roberto Bosi e Paola Monti, futura Ispettrice Onoraria. La mancata convocazione ufficiale del dott. Corbara provocò, invece, un grave incidente diplomatico che pesò sui successivi rapporti tra la Soprintendenza e Corbara e contribuì a determinare la sua rinuncia a ricoprire la carica di Ispettore Onorario alle Antichità.

Tornando alla campagna di scavo, tra il 29 e il 30 luglio furono aperte due trincee (figg. 3-4): la A, posizionata sulla destra della grotta, in prossimità dell’ingresso e di un grosso blocco di gesso e la B, in posizione maggiormente centrale.

Nella prima trincea si incontrarono presto e a modesta profondità resti ossei umani parzialmente sovrapposti e pertinenti ad

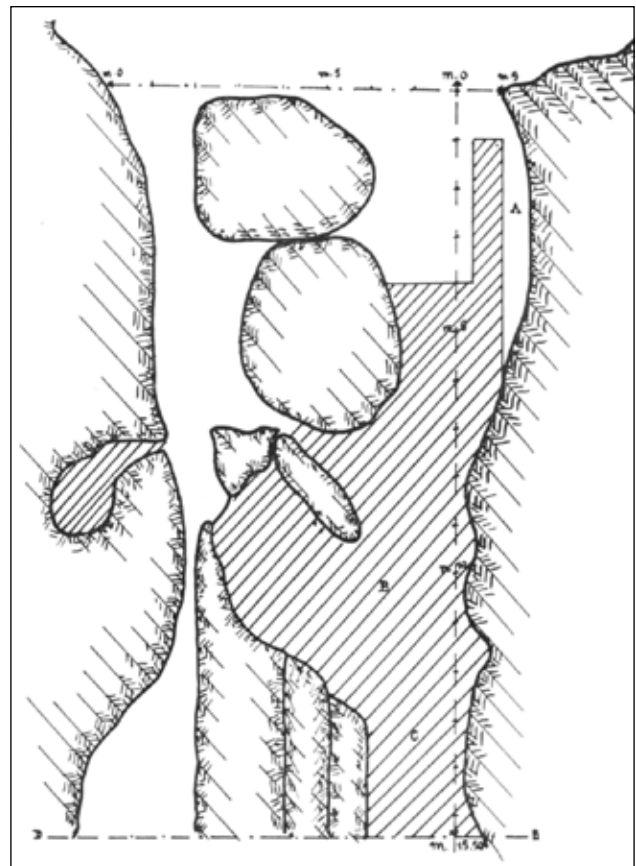


Fig. 3 – Tanaccia: posizionamento delle trincee indagate nelle campagne di scavo 1955-1956 (da SCARANI 1962).

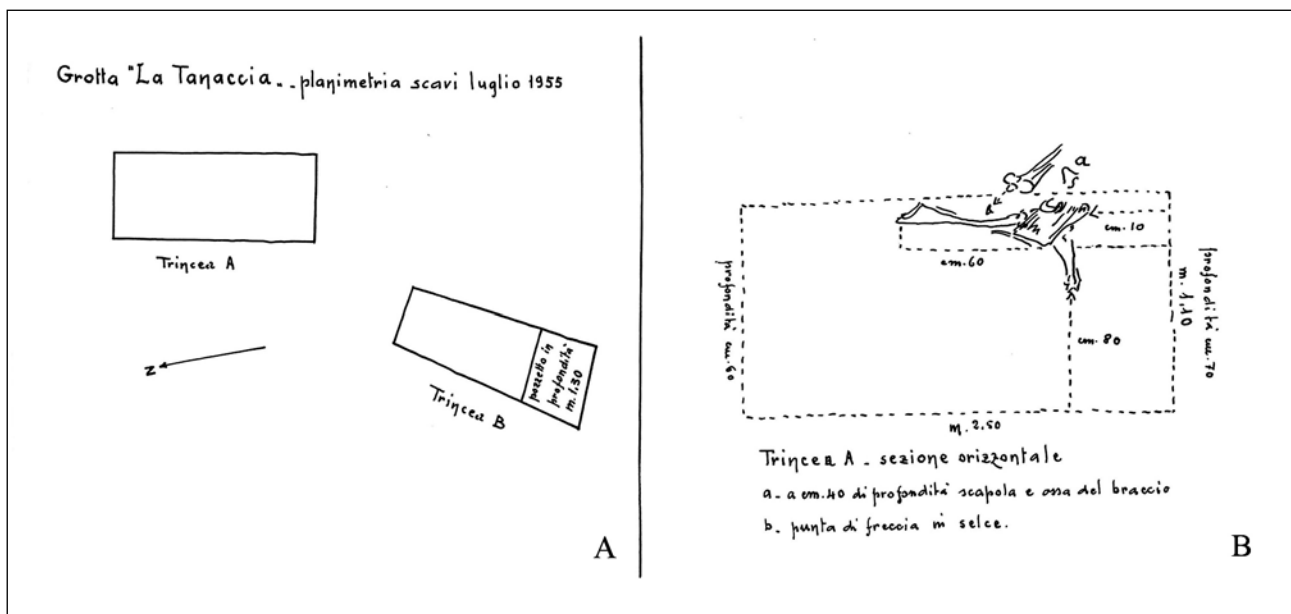


Fig. 4 – Tanaccia, scavi 1955. A: posizionamento delle trincee; B: schizzo planimetrico delle sepolture rinvenute nella trincea A (dis. P. Monti, Archivio SAR-ERO), delle quali è probabilmente nota anche una fotografia di scavo pubblicata da Mornig (MORNIG 1995, p. 27, fig. 6).

almeno due individui: una mandibola e parti di un femore a - 60 cm presso l'angolo sud-est della trincea e in vicinanza del masso citato, mentre a - 40 cm parte delle ossa della spalla e del braccio di una inumazione primaria maschile (fig. 4B, a) accompagnata da una punta di freccia "tipo Remedello" (fig. 4B, b).

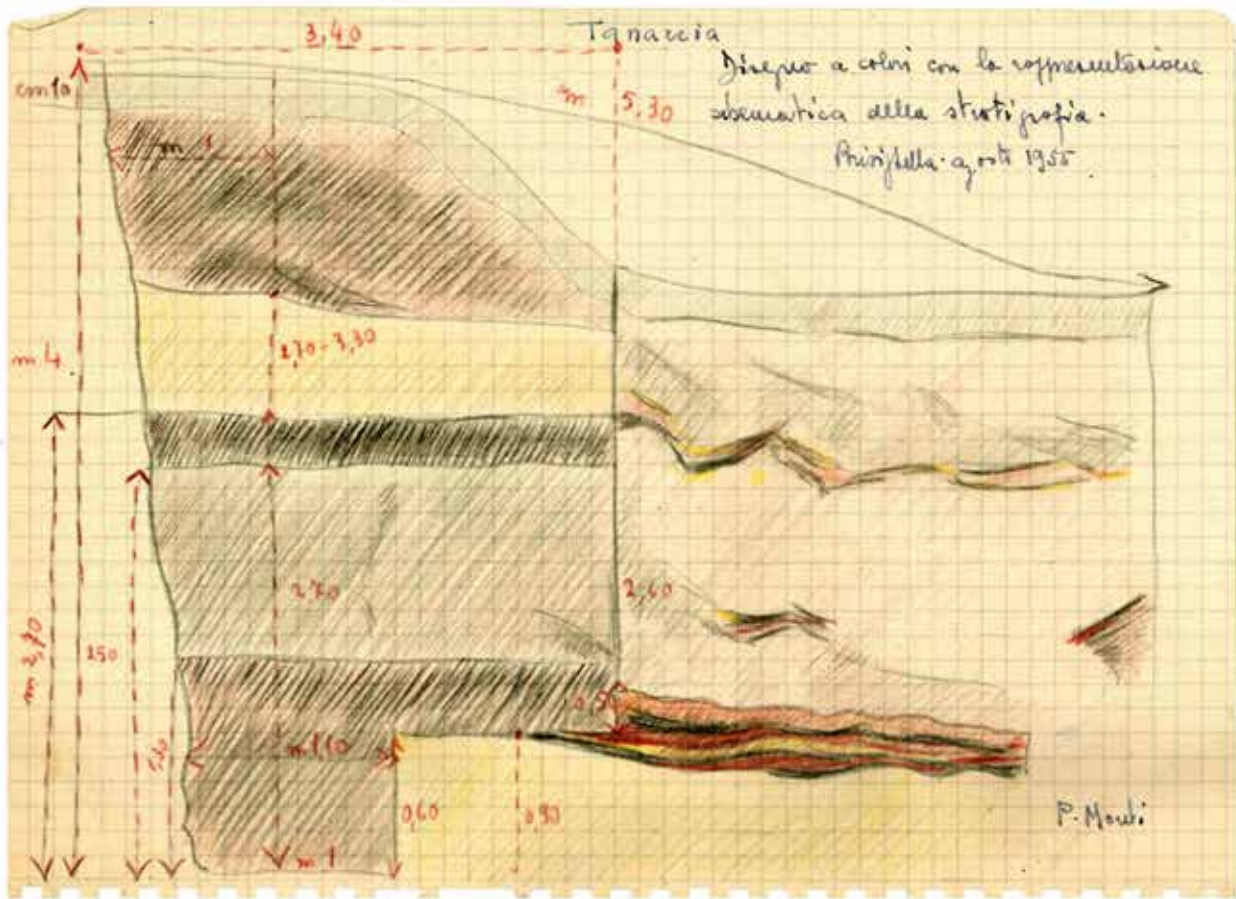
La seconda trincea raggiunse invece almeno 1,30 m di profondità, quota a cui furono individuate altre ossa umane, una lama/strumento di selce in prossimità e vari frammenti fittili non meglio descritti. Sia nel diario di scavo che nella conseguente relazione, Scarani osserva come la stratigrafia all'interno della trincea B si mostrasse sostanzialmente intatta, con strati caratterizzati da una debole pendenza verso est e probabili livelli di focolari. Al momento di lasciare la grotta la trincea B, in cui non si era raggiunto il fondo dei depositi archeologici, venne riempita con blocchi di gesso per impedire l'attività dei clandestini.

Nonostante ciò, alla ripresa degli scavi, il 22 agosto dello stesso anno, il deposito della Tanaccia si rivelava già sconvolto dall'attività dei clandestini, soprattutto in corrispondenza della trincea centrale, la B, aperta poco meno di un mese prima. Que-

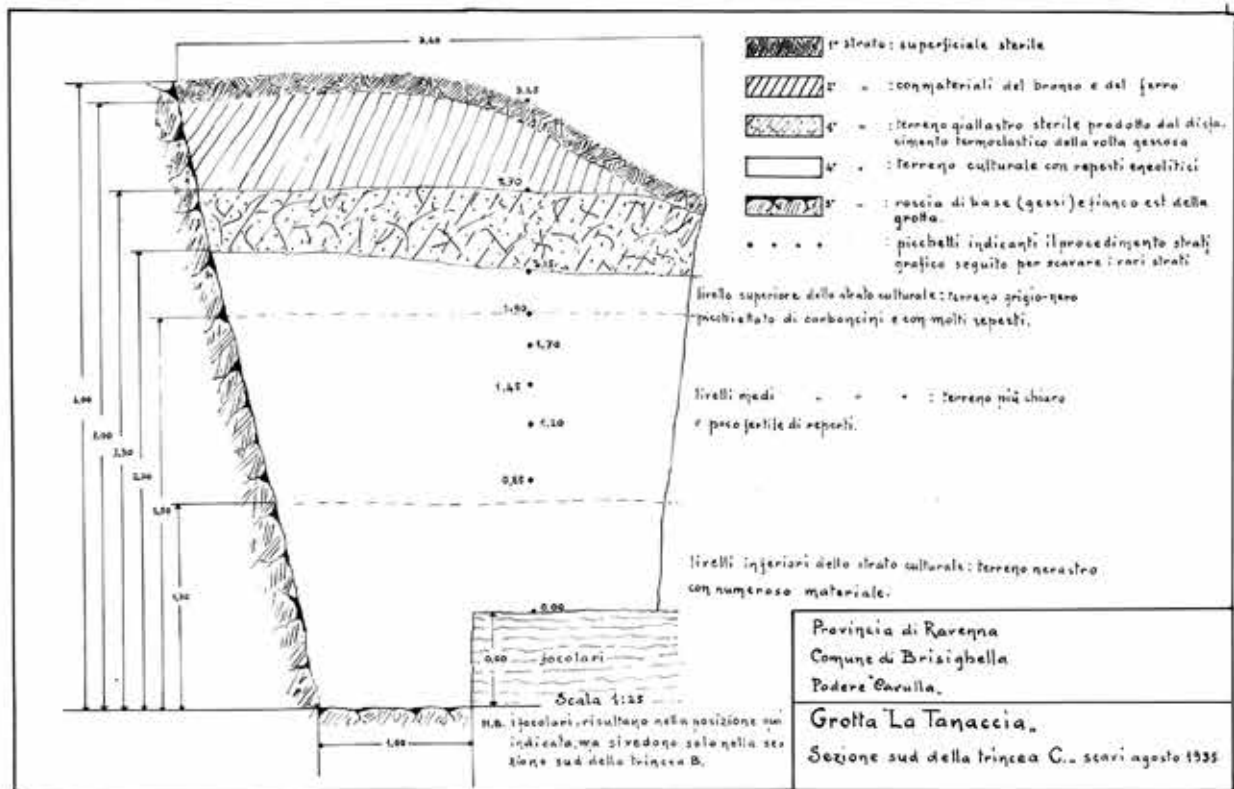
sto non impedì comunque la ripresa degli scavi, condotti dal 22 al 27 agosto, allargando la trincea B e scavando per livelli di 25 cm. Nei diari di scavo (Archivio SAR-ERO) Scarani segnala diversi ritrovamenti, pertinenti soprattutto a manufatti litici, conchiglie, ossa lavorate (zagaglie, punteruoli, spatoline) e resti umani sparsi, oltre che abbondantissima ceramica. Nel rimuovere il blocco di gesso della trincea A, a 30 cm sotto di esso, vengono trovati frammenti di cranio e qualche altro osso (MASSI PASI, MORICO 1997, p. 22).

Proseguendo lo scavo verso il centro della grotta venne aperta una terza trincea, denominata C, alla cui sommità (a differenza della zona prossima all'ingresso dove l'azione naturale di dilavamento aveva intaccato la parte superficiale del deposito archeologico) si notò la presenza di uno strato riferibile all'età del Ferro, separato da un deposito sterile dai sottostanti livelli preistorici. Questi ultimi avevano poi una notevole potenza, ben esemplificata nella sezione della trincea (fig. 5). Alla fine di questa seconda campagna di indagini risultò scavato, secondo Scarani, circa metà del deposito archeologico e raccolte sei casse di materiali.

La terza campagna di scavi si svolse esat-



A



B

Fig. 5 – Tanaccia, scavi 1955: sezione sud della trincea C (A: dis. P. Monti; B: dis. R. Scarani, Archivio SAR-ERO).

tamente un anno dopo, dal 29 agosto al 8 settembre del 1956. Nuovamente e più ancora dell'anno precedente la grotta risultò profondamente danneggiata dall'azione dei clandestini e dal dilavamento meteorico.

Dei partecipanti alla precedente campagna di scavi compare solo Roberto Bosi. Sicuramente non c'è Corbara, ormai in aperta rottura con la Soprintendenza, ma neanche Mornig che nell'ottobre del 1955 aveva richiesto di poter eseguire scavi archeologici in Emilia e in Romagna e si era visto opporre un netto rifiuto (corrispondenza del 10 ottobre, 17 e 22 novembre, Archivio SAR-ERO).

Sebbene il diario di scavo del 1956 riporti annotazioni sulla profondità e posizione dei rinvenimenti, Scarani si era profondamente convinto, nel frattempo, che non vi fossero differenze culturali tra i diversi livelli e quindi, per sua stessa ammissione, non indugiò troppo in rilievi stratigrafici (Diario di scavo 1956, 29 agosto, Archivio SAR-ERO). Nonostante ciò, l'accurato lavoro di esegesi compiuto da M. Massi Pasi e G. Morico, ha consentito di ricostruire alcune associazioni significative, come nel caso di una delle tazze con ansa a gomito, rinvenuta intatta e capovolta «come tutti gli altri recipienti integri finora rinvenuti» (Diario di scavo 1956, 4 settembre, Archivio SAR-ERO), in prossimità di un frammento di parete con decorazione di tradizione campaniforme (MASSI PASI, MORICO 1997, fig. 3) all'interno di una nicchia dell'ambiente principale in cui vi era la deposizione secondaria delle calotte craniche di un bambino e di un adolescente.

Interessanti anche i dati relativi alle circostanze di rinvenimento dei frammenti con decorazione a fasce punteggiate non marginali riconducibili alla *facies* eneolitica di Conelle (FAROLFI 1976, fig. 1, 3, 5, 7-8 e fig. 6, 3, 5-6; MASSI PASI, MORICO 1997), ritrovati a circa 70 cm di profondità nell'area prossima all'ingresso della grotta, non lontano da un frammento di ascia martello e alcune conchiglie forate (Diario di scavo 1956, 4 settembre, Archivio SAR-ERO).

Altre informazioni sono ricavabili da materiali dell'Archivio di Luciano Bentini

(recentemente scomparso), ora presso il Gruppo Speleologico Faentino: tra le testimonianze da lui raccolte e trascritte negli appunti vi sono quelle di uno dei partecipanti alle indagini dell'epoca, Roberto Bosi, che racconta dell'emozione provata al rinvenimento del cranio umano sotto il masso gessoso vicino all'ingresso e della presenza nei pressi di perline di steatite, conchiglie forate, punteruoli, molti frammenti di vasellame, un'ascia e un martello litici. Ricorda inoltre la maggiore disponibilità di uomini e mezzi che si ebbe nella campagna del secondo anno e la presenza di alcuni giovanissimi speleologi, con l'aiuto dei quali le ricerche furono estese anche ad alcuni cunicoli che si addentravano nell'ammasso gessoso, ove si rinvenne altro materiale fittile.

Nelle stesse pagine il Bosi riferisce anche del rinvenimento, sempre - a suo dire - nel corso delle campagne di scavo 1955-56 di un piccolo bronzetto a figura umana, di cui non esiste però traccia nei diari di scavo ufficiali.

In realtà in altri passi dei suoi appunti Bentini riferisce un'altra versione fornita dal Bosi, secondo la quale il bronzetto, da lui ancora detenuto al momento del racconto, sarebbe stato trovato, insieme ad altri due, nel corso di una prima campagna di scavo condotta nel 1952 insieme a Scarani. Anche questa versione risulta, però, in contraddizione con i documenti di archivio conservati presso la Soprintendenza, nei quali non vi è alcun cenno a sopralluoghi, scavi o indagini condotti dalla Soprintendenza alla Tanaccia prima della ricognizione compiuta da Scarani insieme a Corbara nel novembre del 1954.

Le circostanze del rinvenimento sono, pertanto, destinate a rimanere oscure, ma rimane certo il fatto che il bronzetto non fu mai consegnato e che di esso, oltre all'accurata descrizione che ne fa il Bentini, esistono solo alcune riproduzioni fotografiche appartenute a Bosi (fig. 6). Da queste si evince che si tratta di un bronzetto maschile schematico stante, nudo, itifallico. La testa presenta capigliatura a calotta con occhi resi con due cerchielli, mentre



Fig. 6 – Tanaccia, bronzetto schematico a figura umana.

il naso è segnato dall'incontro dei due lati del viso. Altri due cerchi sono impressi all'altezza del petto e uno all'altezza dell'ombelico. Le braccia scendono aperte e presentano all'estremità solcature parallele per la resa delle mani; le gambe, dritte e divaricate, terminano con il perno di infissione. Grazie alla descrizione di Bentini conosciamo anche l'altezza, di 5,2 cm e lo spessore - particolarmente esiguo - pari a 4 mm in corrispondenza della testa e a soli due al torace. Si tratta quindi di un votivo di tipo umbro-ligure, non lontano dagli esemplari diffusi nei luoghi votivi dell'Etruria Padana (MIARI 2000) e confrontabile, in particolare, per schematicismo, dimensioni e resa della capigliatura con alcuni esemplari della stipe votiva di Monte Bibele (Monterenzio, BO) (VITALI *et alii* 1997, nn. 4-5 e nn. 23, 26) e come questi databile al V secolo a.C.

La presenza del bronzetto, insieme a quella di almeno un vasetto miniaturistico (FAROLFI 1976, fig. 5, 2) e di alcuni frammenti

attribuibili all'età del Ferro (figg. 7; 19, 2 e 6), lascia intuire che la grotta fu sicuramente frequentata a scopi rituali tra VI e V sec. a.C., sebbene tale frequentazione non sembri paragonabile, né per portata né per durata nel tempo, a quella della vicina Grotta del Re Tiberio (MIARI *et alii* 2013).

Così come per il bronzetto, altrettanto sconosciute sono le circostanze nel corso delle quali furono rinvenuti e recuperati circa un'ottantina tra frammenti di vasi (pertinenti per lo più a pareti di olle ansate e/o cordonate), fusaiole, frammenti ossei e manufatti litici (tra cui un'accettina miniaturistica in pietra levigata) conservati presso il Museo delle Ceramiche di Faenza come provenienti dalla Tanaccia e denominati «donazione Roberto Bosi del 1964».

Ultimate le campagne di scavo, si intensificarono purtroppo gli sterri dei clandestini, come si evince dagli Archivi della Soprintendenza, ove sono conservate diverse segnalazioni inviate negli anni al Comune di Brisighella e ai Carabinieri e a seguito delle quali furono effettuati sequestri di materiali di provenienza abusiva (ora nei depositi della Soprintendenza a Faenza: cfr. *infra*) e come è attestato, nuovamente, nell'Archivio Bentini.

Tra le diverse annotazioni, particolarmente interessante è quanto quest'ultimo riuscì ad appurare sul rinvenimento di un'ascia a martello e di un corno lavorato, recuperati al centro della caverna ed a pochi metri dall'ingresso, alla profondità non superiore ai 60-70 cm sotto un masso gessoso, insieme a un'altra porzione incompleta di martello litico, frammenti di ceramica, resti ossei (non si sa se umani o animali) e denti forati che dovevano probabilmente far parte di una collana.

I due reperti più significativi furono affidati a Mons. Pio Lega, parroco di Pieve in Ottavo (Brisighella), che li custodì, con altri manufatti di varie epoche, nella raccolta locale. Qui rimasero anche dopo che gli subentrò il fratello, Mons. Benedetto Lega, ma dopo la morte di quest'ultimo, negli anni Ottanta del secolo scorso, andarono dispersi. Rimane per fortuna una nota pubblicata in "Studi Romagnoli" (BENTINI

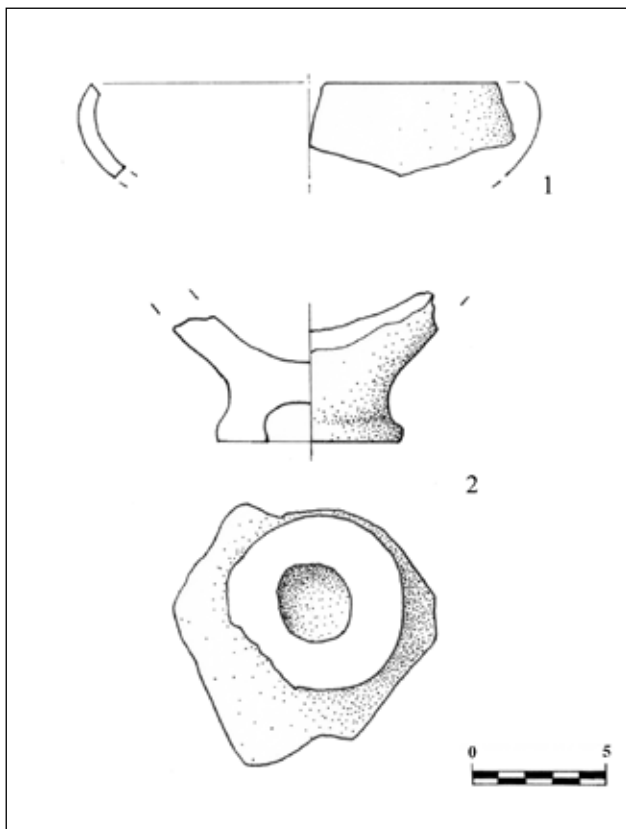


Fig. 7 – Tanaccia, scavi 1955-1956, materiali della seconda età del Ferro (dis. F. Bestetti).

1970, figg.1-2) che ci restituisce l'immagine del corno e di un'ascia a martello del tipo a "ferro da stiro", in perfetto stato di conservazione. La roccia da cui era stata ricavata era, secondo la valutazione di Veggiani, un serpentino.

Le notizie vennero fornite a Bentini dal sig. Adelmo Cornacchia di Brisighella, a cui nome risulta anche un piccolo lotto di materiali conservato presso i magazzini della Soprintendenza a Faenza. Come si approfondirà poi, tra i nomi che ricorrono sia negli appunti Bentini che nei lotti di materiali conservati a Palazzo Mazzolani vi è anche quello del ceramista faentino Graziano Pompili, che effettuò la consegna sicuramente prima del 1976, dal momento che i frammenti con decorazione di tipo Conelle risultano già pubblicati in FAROLFI 1976 (fig. 1, 3 e 8). Non si hanno riscontri, invece, del fatto che lo stesso Pompili avesse trovato e restaurato un'altra porzione della tazza con decorazione a schema metopale conservata presso il Museo Nazionale di Ravenna (inv. 2132) (MANSUELLI,

SCARANI 1961, tav. 18; PERONI 1971, 38, 13; FAROLFI 1976, fig. 4, 16; MASSI PASI, MORICO 1997, tav. 2, 1).

Gli ultimi scavi clandestini di cui si hanno notizie di archivio risalgono agli inizi degli anni '80 del secolo scorso: si tratterebbe di un intervento effettuato nel 1981 in prossimità dell'area ingressuale (Archivio Bentini). I materiali, recuperati nel 1984, furono portati presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza (Nota del Gruppo Speleologico Faentino del 15/4/1985; Archivio SAR-ERO).

Di fatto il fenomeno cessò soltanto quando il Comune di Brisighella in collaborazione con le Associazioni Speleologiche diede avvio al progetto di valorizzazione della grotta e dell'area antistante. Si ebbe così l'acquisizione dei terreni da parte del comune, la dichiarazione di interesse particolarmente importante emessa ai sensi della L. 1989/1939 con Decreto del Soprintendente del 30/10/1985, la predisposizione della recinzione metallica di tutta la zona della grotta, approvata dalla Soprintendenza nell'agosto 1986 e, infine, a seguito della sistemazione dell'area antistante la grotta e della costruzione di una galleria artificiale interna per agevolare l'accesso ai visitatori, la creazione nel 1989 di quello che venne allora chiamato "Parco Carsico della Tanaccia", oggi compreso all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

A conclusione di questa breve panoramica della storia delle ricerche, si comprende come, nonostante le più attente letture degli archivi storici, tutto ciò che si può ricostruire sono soltanto sporadici frammenti di una realtà archeologica complessa, di cui sono andati completamente persi non solo i dati stratigrafici, ma anche le associazioni di materiali più significative, in particolare in relazione alla ricostruzione dei rituali funerari. La presenza nella grotta sia di sepolture primarie che di deposizioni secondarie accompagnate da offerte rituali è, infatti, indubitabile e, alla luce di quanto oggi si conosce dai contesti ipogei coevi, Grotta del Re Tiberio *in primis* (MIARI 2013; MIARI *et alii* 2013), lascia

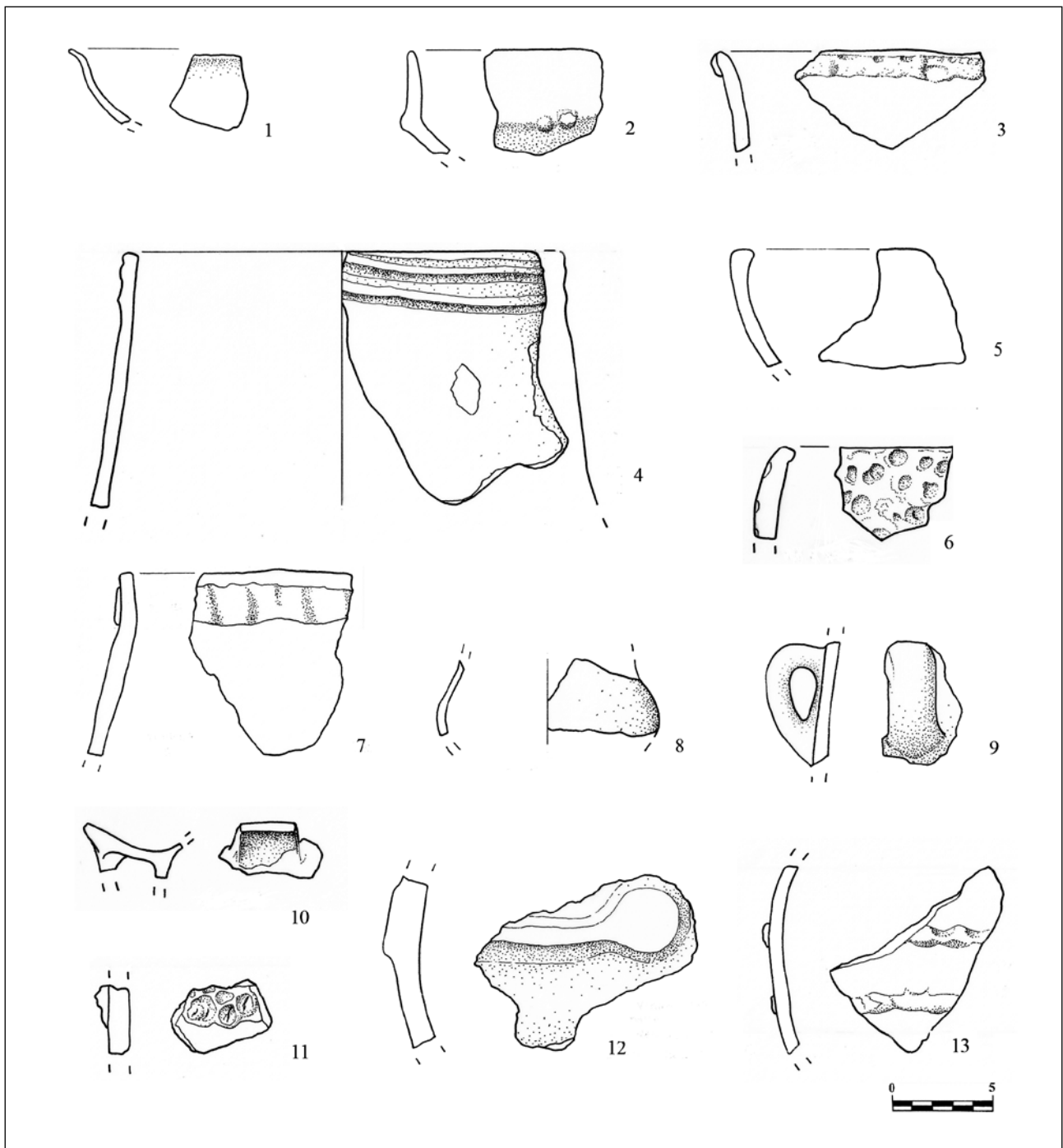


Fig. 8 – Tanaccia, scavi 1955-1956, materiali con indicazione di provenienza: nn. 3, 7 trincea B; nn. 1-2, 8-11, 13 trincea C; nn. 4-5 trincea C, III strato; n. 6 trincea C, V strato; n. 12 «vicino alla piastra di arenaria» (dis. F. Bestetti).

intuire la grande potenzialità di indagine che la cavità doveva avere al momento della scoperta. Purtroppo, campagne di scavo frettolose e mal documentate e saccheggi ininterrotti ad opera dei clandestini hanno determinato una perdita di dati incalcolabile e non più sanabile. Nonostante ciò, grazie al riesame dei materiali archeologici, si possono oggi compiere ulteriori importanti passi nello studio del sito.

I materiali al Nucleo Operativo di Ravenna: inediti dagli scavi Scarani e recupero Bettini

Il lavoro di revisione dei materiali conservati presso il deposito del centro operativo di Ravenna, ha portato all'individuazione di 25 casse provenienti dalla Tanaccia, contenenti soprattutto reperti ceramici, ma anche elementi lapidei ed ossei. Tutti

questi materiali sono verosimilmente da attribuire agli scavi condotti nella cavità da Scarani negli anni 1955 e 1956 (SCARANI 1962).

I materiali non presentano indicazione stratigrafica di provenienza, per mancanza originaria o per successiva perdita; in pochi casi è conservato il riferimento alla trincea (trincea B, trincea C) associato talvolta all'indicazione dello strato, si tratta comunque di rare eccezioni (fig. 8).

I frammenti ceramici più significativi e meglio conservati, in alcuni casi inventariati e integrati, risultano radunati in due casse; in un'altra cassa invece, contenente anch'essa materiale soltanto diagnostico, è confluito il materiale recante la scritta «scartato dalla mostra».

All'interno delle due casse contenenti i frammenti più significativi è stata riconosciuta una buona parte dei reperti pubblicati da Germana Farolfi (FAROLFI 1976); un'ulteriore parte dei materiali di quella pubblicazione risulta esposta invece nelle due vetrine che al Museo Nazionale di Ravenna sono dedicate ai rinvenimenti della Tanaccia.

Di fronte al dato oggettivo si può quindi

affermare che il materiale sia stato sottoposto ad una selezione che ha portato all'identificazione dei pezzi più significativi e meglio conservati, che sono stati quindi estrapolati dal complesso ceramico di rinvenimento. Tuttavia, anche il restante materiale non sembra estraneo ad un'azione di selezione o ripartizione: alcune casse contengono solo frammenti diagnostici, altre solo frammenti di pareti, altre ancora solo frammenti di pareti di dimensioni ridotte; infine in una cassa sono radunati tutti i reperti lapidei.

La selezione di cui sono stati oggetto i reperti non permette di fare alcuna valutazione sull'associazione dei pezzi, che risulta definitivamente compromessa; sebbene sia fallito il tentativo di associare i materiali agli strati ed ai livelli identificati in fase di scavo (FAROLFI 1976, p. 177), una eventuale associazione tra gli elementi diagnostici sarebbe risultata comunque informativa.

La revisione effettuata ha interessato tutti i reperti contenuti nelle casse; oltre alle ceramiche sono stati rinvenuti frammenti di concotto, reperti ossei e reperti lapidei. Tra i frammenti di concotto alcuni si di-



Fig. 9 – Tanaccia, scavi 1955-1956, frammenti di macine (foto R. Macri, SAR-ERO).



Fig. 10 – Tanaccia, recupero Bettini (foto R. Macri, SAR-ERO).

scostano in quanto presentano una faccia piana, mentre altri, sui quali sono presenti impronte di elementi vegetali di supporto, sono chiaramente identificabili come frammenti di incannucciato.

I reperti ossei, scarsamente rappresentati e comunque recuperati sparsi nelle diverse casse e non in associazione tra loro, sono sia animali che umani. I pochi reperti osteologici umani si limitano ad un dente, ad una vertebra cervicale, ad alcuni metatarsali e metacarpali e ad una falange.

All'interno della cassa contenente i reperti lapidei è stata identificata una macina integra e diverse porzioni di macine spaccate a metà, ma non integrabili tra loro (fig. 9). Sempre nella sede di Ravenna sono conservati, all'interno di una scatola a parte, alcuni reperti della grotta, identificati come «recupero Bettini». Si tratta di quel piccolo nucleo di materiali, pubblicati in MANSUELLI, SCARANI 1961 (tavv. 19, 23) come «deposito A. Bettini», dati ancora per dispersi in FAROLFI 1976 (p. 177) e che, grazie alle carte dell'Archivio Bettini, si sa essere stato trattenuto dall'allora giovane partecipan-

te agli scavi del 1956, con la promessa di consegnarli quando a Faenza sarebbe stato creato un museo archeologico. Il gruppo di materiali risulta costituito da diversi elementi di ornamento (fig. 10) quali: due vaghi di collana in *dentalium*, di cui uno della lunghezza di 3 cm, uno di 0,7 cm; un canino e sei conchiglie forati. Inoltre è presente un piccolo nucleo di manufatti ceramici (fig. 11) tra i quali si segnalano: una ciotola con vasca molto profonda e fondo ombelicato, una tazzina, un frammento di parete con grossa pastiglia leggermente incavata e una porzione di vaso troncoconico con impressioni digitali sull'orlo e cordone liscio, a sezione triangolare, con andamento leggermente inclinato.

Completerebbe il quadro un recipiente di tradizione lagozziana che secondo Scarani e Mansuelli era associato a questo gruppo di materiali (MANSUELLI, SCARANI 1961, p. 341 e tav. 19).

Tornando al materiale degli scavi 1955-56, considerata la grande quantità di reperti recuperati nella grotta, sostanzialmente la maggior parte dei materiali resta inedita.

In questo contributo viene presentata una selezione di pezzi, che è stata effettuata tenendo presente alcuni criteri: da una parte sono stati presi in considerazione alcuni frammenti ceramici già pubblicati in FAROLFI 1976, ma ridisegnati e rivisti⁶, dall'altra sono stati selezionati alcuni frammenti per i quali si dispone di una indicazione di provenienza (fig. 8), infine si è scelto di dare risalto ad una serie di elementi morfologici assenti nelle precedenti pubblicazioni o trattati in maniera preliminare, con particolare riguardo alle prime fasi di frequentazione della grotta.

Gli elementi più antichi presenti nel repertorio vascolare sono stati ricondotti alla tradizione della cultura della Lagozza, che caratterizza il Neolitico recente dell'Italia settentrionale (FAROLFI 1976).

In questa sede vogliamo segnalare la presenza di ulteriori elementi riconducibili alle fasi del Neolitico recente-finale, quali

⁶ Si tratta in particolare delle scodelle con orlo distinto riportate in fig. 18, 3, 6, 8 e già disegnate con diversa inclinazione in FAROLFI 1976, figg. 10, 10; 11, 1; 8, 3.

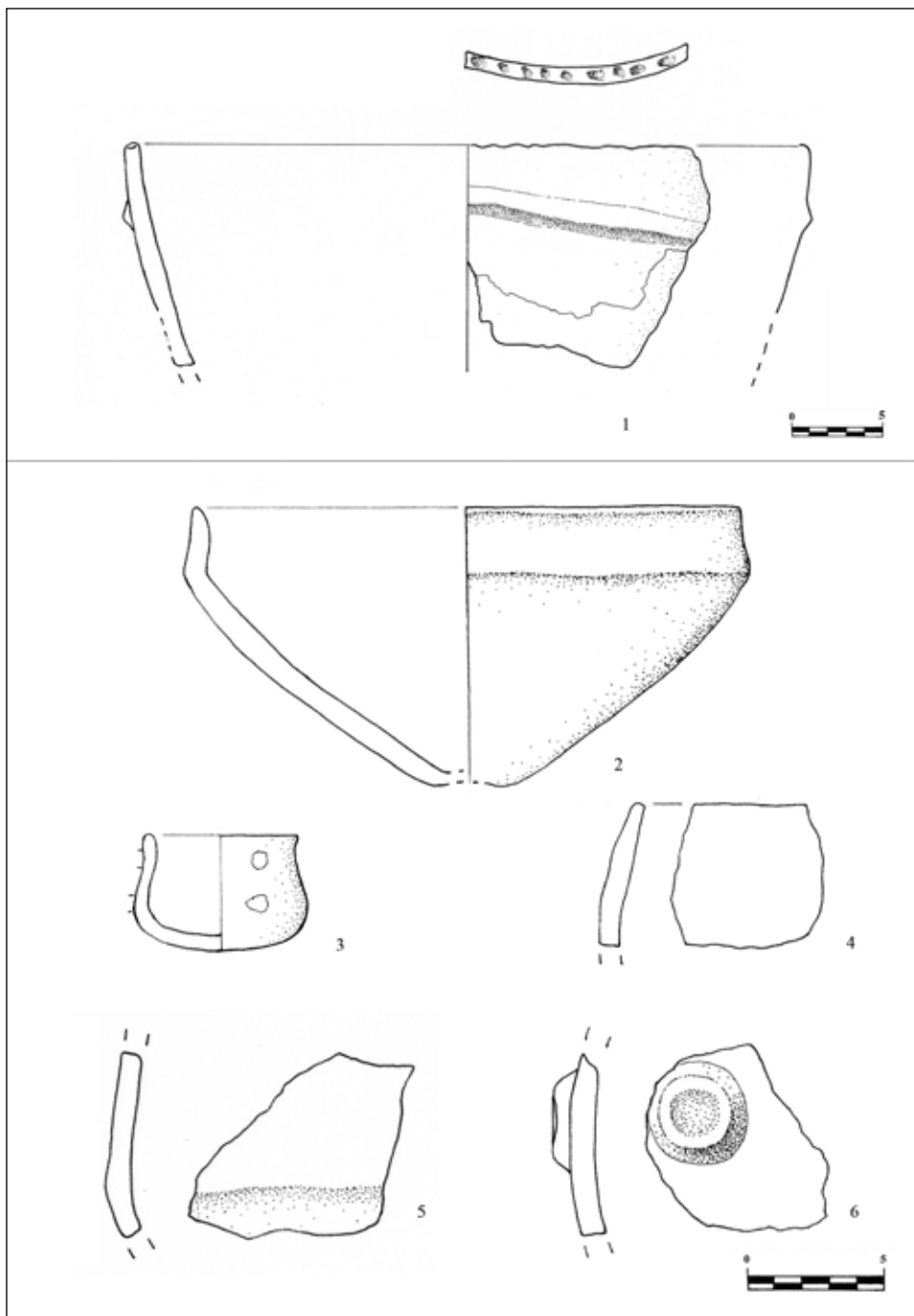


Fig. 11 – Tanaccia, recupero Bettini (dis. F. Bestetti).

ad esempio la presenza di anse a rocchetto e di forme cilindriche o troncoconiche decorate con cordone digitato impresso applicato sotto l'orlo.

Per quanto riguarda il primo elemento, alla Tanaccia è stato rinvenuto un frammento ceramico relativo ad un'ansa a rocchetto impostata sull'orlo di una scodella.

Nel contesto romagnolo i siti che documentano la presenza di anse a rocchetto sono diversi: nell'entroterra gli abitati di fornace Marzocchi a Cesena (VEGGIANI 1982), di Riolo Terme (SERAGNOLI 2007); mentre sul-

la costa si trovano le attestazioni di Rimini Miramare (BAGOLINI *et alii* 1989) e di Misano Adriatico (BAGOLINI 1989). In contesti di recente indagine, i cui materiali sono ancora in corso di studio, è segnalata la presenza di anse a rocchetto a Cesena negli scavi di via Masiera (BESTETTI 2013-2014), a Rimini in località Ca' Giorgetti e a Forlì in via Navicella (BERNABÒ BREA *et alii* c.s. a). Ad una fase compresa tra la fine del Neolitico e gli inizi dell'Eneolitico sono probabilmente da riferire una serie di frammenti di vaso a corpo cilindrico o troncoconico

con cordone impresso applicato immediatamente sotto l'orlo (figg. 8, 3; 13, 2), con confronti, in area romagnola, nel sito di transizione tra il Neolitico recente-fine e l'Eneolitico di Cesena via Masiera (BESTETTI 2013-2014), e in Emilia a Parma ex cantiere Vighi (BERNABÒ BREA *et alii* c.s. b) datato alle fasi finali del Neolitico e nel Reggiano a S. Ilario D'Enza (MAFFI, TIRABASSI 2013).

Confronti databili all'Eneolitico per l'area emiliana si hanno con il sito di Castenaso (LUCIANETTI *et alii* 2011, fig. 4, 15), mentre per l'area marchigiana si rimanda al sito di Conelle di Arcevia (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, fase C: tav. 36, 12; fase E: tav. 1, 7). Un ulteriore indicatore cronologico della fase finale del Neolitico è costituito dal fondo di un vaso troncoconico decorato da una serie di piccole bugne (fig. 12, 10). Il reperto trova preciso confronto in area romagnola nel sito di via Masiera a Cesena (BESTETTI 2013-2014), e in area emiliana nel cantiere Vighi di Parma (MAFFI 2011-2013, tav. 7.11, 4). Fuori regione, in Trentino, rimanda ad un manufatto rinvenuto nello strato 1c di Fiavé (PERINI 1994, tav. 4, c63), strato per il quale si dispone della datazione al 3800-3600 BC (PEDROTTI 2001), coerente con quelle degli altri siti menzionati.

Un elemento decorativo particolarmente significativo per le ultime fasi del Neolitico risulta, poi, essere quello delle pastiglie con depressione centrale (fig. 13, 8 e 10). Le pastiglie incavate sono note in Italia settentrionale in diversi siti e rimandano ai gruppi alpini e nord alpini del Neolitico finale; sono ben attestate nei contesti emiliani delle fasi finali o tarde del neolitico come Vignola presso Fiorenzuola d'Adda (MIARI *et alii* 2006) e S. Ilario d'Enza (MAFFI, TIRABASSI 2013). In contesti territoriali più vicini al nostro, sono presenti a Cesena in via Masiera (BESTETTI 2013-2014). Tra i reperti della Tanaccia non mancano i casi in cui il motivo plastico è associato al trattamento rustico delle pareti (fig. 13, 8, 10). Per l'assenza di dati stratigrafici, altri elementi sono solo genericamente collocabili tra le fasi finali del Neolitico e quelle iniziali dell'Eneolitico. Tra questi, una par-

ticolare categoria di cordoni plastici è da considerare quella dei segmenti di cordone o dei cordoni brevi (fig. 13, 11). All'interno di un discorso complessivo riguardante il passaggio dalle fasi finali del Neolitico all'Eneolitico del territorio marchigiano, è stata infatti sottolineata l'importanza crescente della decorazione plastica, resa evidente dall'uso, sempre più frequente, di cordoni (lisci o digitati) e dei segmenti di cordoni, sempre impressi, che possono presentare morfologia rettilinea o curvilinea (SARTI *et alii* 2005, p. 266). Puntuale è il rimando ai frammenti di cordone impresso rinvenuti a Cesena via Masiera (BESTETTI 2013-2014), mentre per i confronti con siti eneolitici si rimanda a Faenza via Bisaura (MIARI 2011, figg. 3B, 5; 4, 4); in Emilia centrale cordoni brevi sono presenti a Castenaso (LUCIANETTI *et alii* 2011, fig. 4, 11) e nelle Marche sono presenti a Conelle (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, fase E: tavv. 3, 4; 5, 3; 12, 1; fase C: tav. 22, 14).

Si segnala, poi, la presenza della decorazione a doppia bugnetta impervia sulla carena (figg. 8, 2; 12, 5 e 6), con confronti sia nel sito del Neolitico finale di S. Ilario d'Enza (MAFFI, TIRABASSI 2013) che in quello dell'Eneolitico iniziale di Faenza, via Bisaura (MIARI 2011, fig. 3B, 1).

Per quanto riguarda i materiali dell'Eneolitico pieno, gli studi precedenti hanno focalizzato l'attenzione su alcuni aspetti quali la presenza di elementi decorativi, come la decorazione puntinata, chiaramente riconducibile al sito eneolitico marchigiano di Conelle di Arcevia e di elementi della cultura del vaso campaniforme. Per questa fase cronologica si dispone, però, di dati aggiuntivi.

Il riferimento al sito di Conelle è dovuto, oltre che per la già menzionata decorazione a puntini, anche per la presenza di alcuni frammenti con decorazione a rosetta (figg. 13, 12; 15, 5 e 12). Si tratta di un particolare motivo di decorazione plastica costituito da applicazioni di argilla interessate da una serie di impressioni digitali (variabili nel numero) raggruppate insieme a formare il motivo detto appunto "a rosetta". All'interno del patrimonio de-

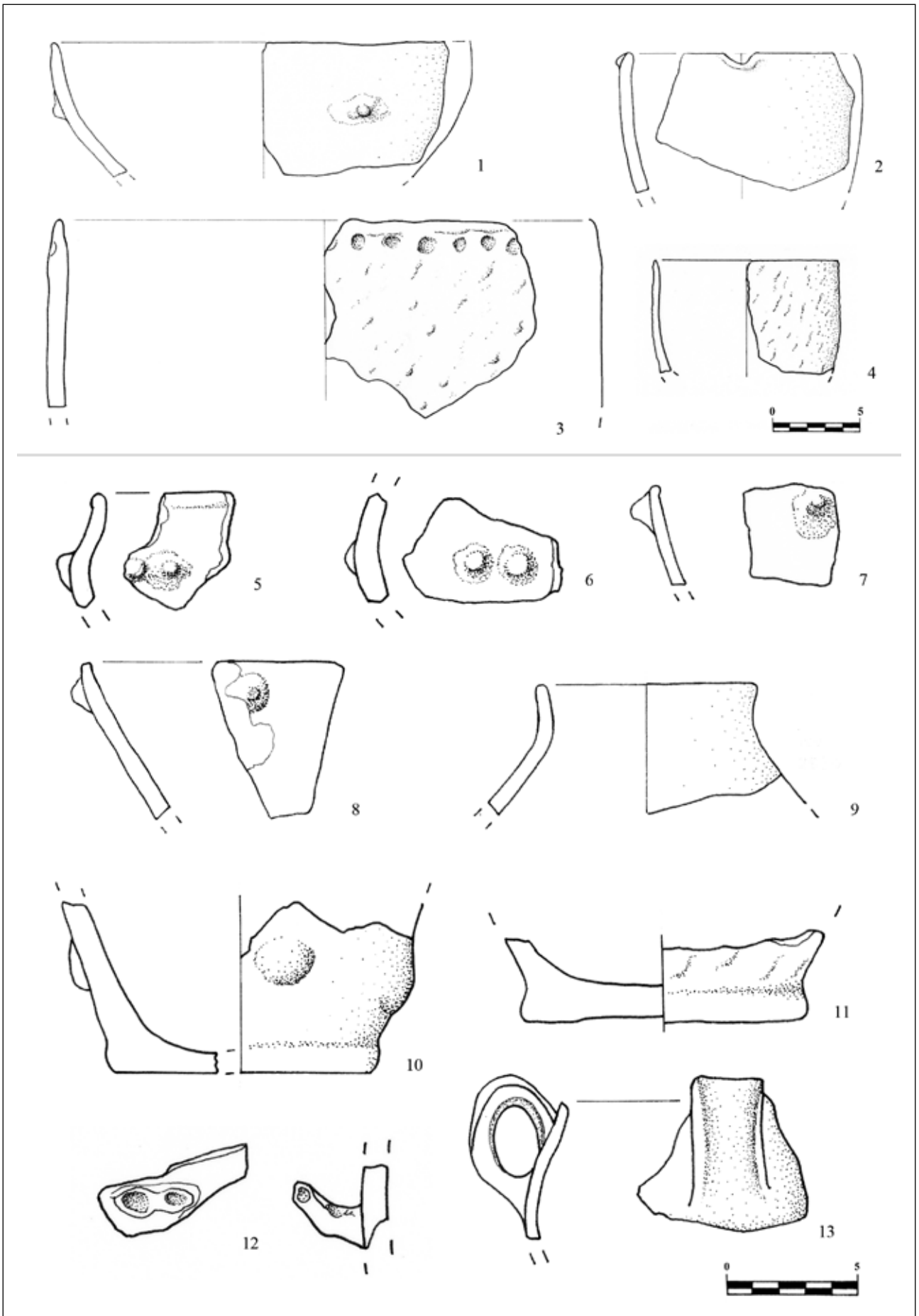


Fig. 12 – Tanaccia, scavi 1955-1956, forme attribuibili alle fasi più antiche di frequentazione del sito (dis. F. Bestetti).

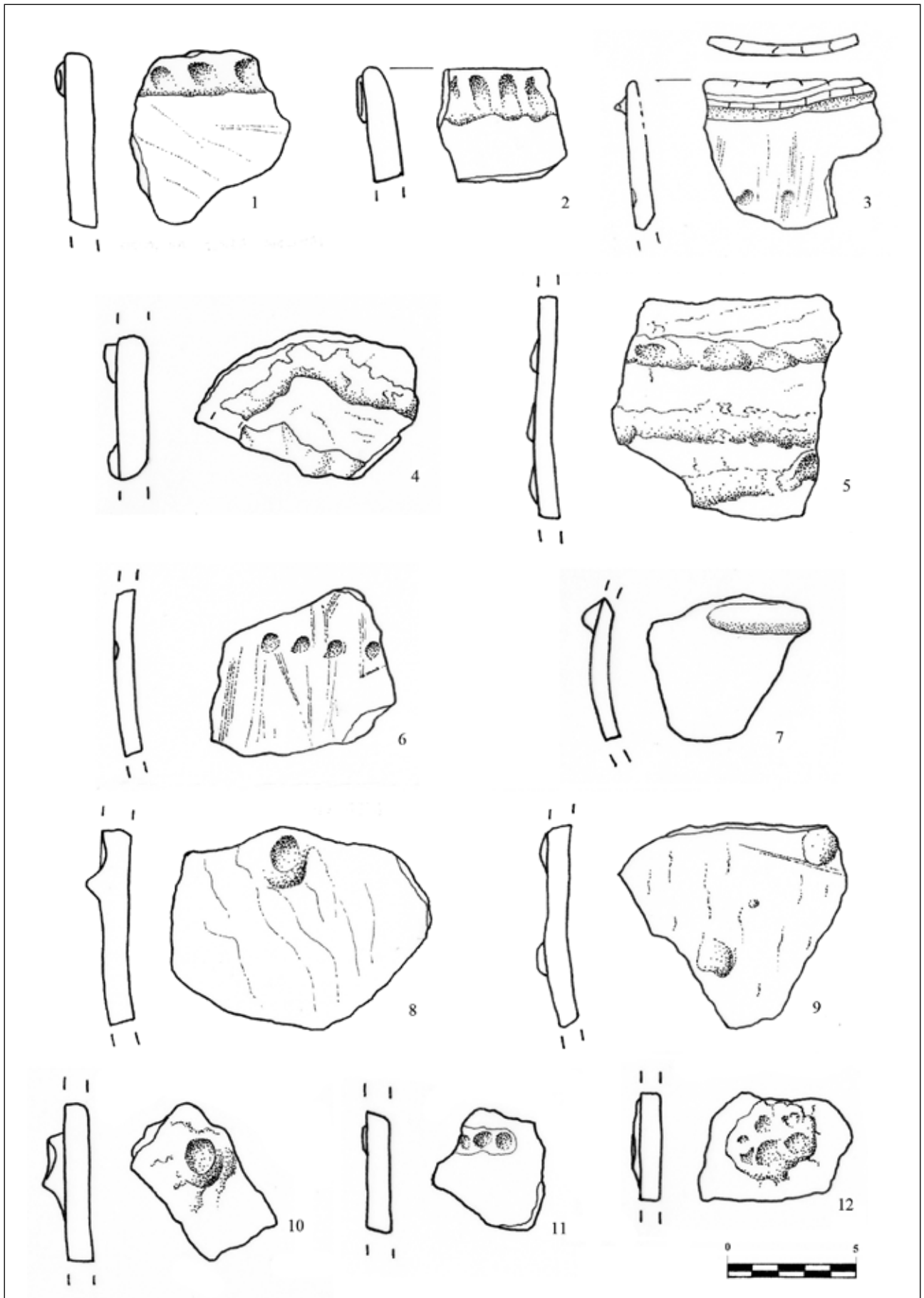


Fig. 13 – Tanaccia, scavi 1955-1956, materiali attribuibili alle fasi più antiche di frequentazione del sito: particolari degli elementi decorativi (dis. F. Bestetti).

corativo del sito di Conelle le rosette, pur non essendo la decorazione prevalente, costituiscono uno dei tratti più caratteristici, che trova comunque diffusione sia in ambito regionale, ad esempio ad Attiggio, strato 4 (LOLLINI 1965, tav. CXXVII) che oltre regione. In Emilia sono noti frammenti decorati a rosette dall'aeroporto di Parma (BON *et alii* 2005, fig. 1, 3-4) e da Spilamberto (BAGOLINI, VON ELES 1981, fig. 24, 15-16 e FERRARI, STEFFÈ 2009, fig. 361, 20). Nel territorio romagnolo rimandano alla decorazione a rosette sia alcuni frammenti recentemente recuperati in un livello eneolitico dello scavo della tangenziale di Forlì (inedito), sia alcuni frammenti recuperati nella Grotticella del Falco (Gessi di Monte Tondo, Riolo Terme) (MIARI 2011, fig. 1b, 6). Si tratta per questi casi di sporadiche attestazioni, che diventano invece più numerose prendendo in considerazione il già citato complesso di Cesena via Masiera (BESTETTI 2013-2014). In Toscana il confronto si ha con i materiali dello strato 5 di Volpaia, (SARTI *et alii* 1999-2000, p. 214). Riconducibili all'Eneolitico sono anche alcune scodelle troncoconiche a pareti rettilinee o a calotta, che recano una decorazione costituita da bugne applicate in prossimità dell'orlo (fig. 12, 7-8). Tale tipologia di decorazione trova riscontro nel materiale afferente alla piena età del Rame del sito di Volpaia di Sesto Fiorentino (SARTI *et alii* 1999-2000). È da sottolineare come forme troncoconiche con bugne di grandi dimensioni si riscontrano sul versante adriatico già nei livelli del Neolitico recente-finale di S. Maria in Selva (SARTI *et alii* 2005, fig. 1, 6). Particolarmente frequente è, poi, il trattamento scabro delle pareti, talora associato ai già segnalati motivi plastici a rosette o pastiglie con depressione centrale o a cordoni poco rilevati che ricoprono con andamento sinuoso la superficie di vasi di grandi dimensioni (figg. 13, 4-5; 15, 3). Le scanalature verticali associate a impressioni circolari (figg. 13, 3, 6; 14) trovano stretto confronto tra i materiali più antichi della Grotta dei Banditi (BENTINI 2002, tav. 4, 4 e 6).



Fig. 14 – Tanaccia, scavi 1955-1956, frammento decorato a scanalature e impressioni circolari (foto R. Macri, SAR-ERO).

Al gusto decorativo dell'Eneolitico rimandano anche tutti i frammenti decorati a squame, con trattamento scabro, con spalmature e “trascinamento” di materiale plastico (figg. 15-17) sulla superficie del vaso. Marcati interventi sulle pareti del vaso hanno realizzato impressioni profonde, squame, tacche, scaglie, riporti consistenti di materia plastica; mentre interventi lievi e superficiali hanno dato esito a “colature” di argilla, con andamento fluido e caotico. In generale le squame sono ottenute con riporti di argilla più o meno schiacciati, parzialmente sovrapposti, che conferiscono alla superficie un aspetto irregolare; in alcuni frammenti sembra che le squame non siano disposte secondo un ordine preciso, mentre in altri si riesce a cogliere un orientamento su fasce orizzontali o su linee diagonali (fig. 15, 11 e 14). Spesso le squame sono del tipo fortemente rilevato (fig. 15, 4, 11, 13-14) e richiamano non solo i siti romagnoli di Forlì via Decio Raggi (MORICO, PRATI 1996) e Provezza di Cesena (MIARI *et alii* 2011, fig. 3) ma anche

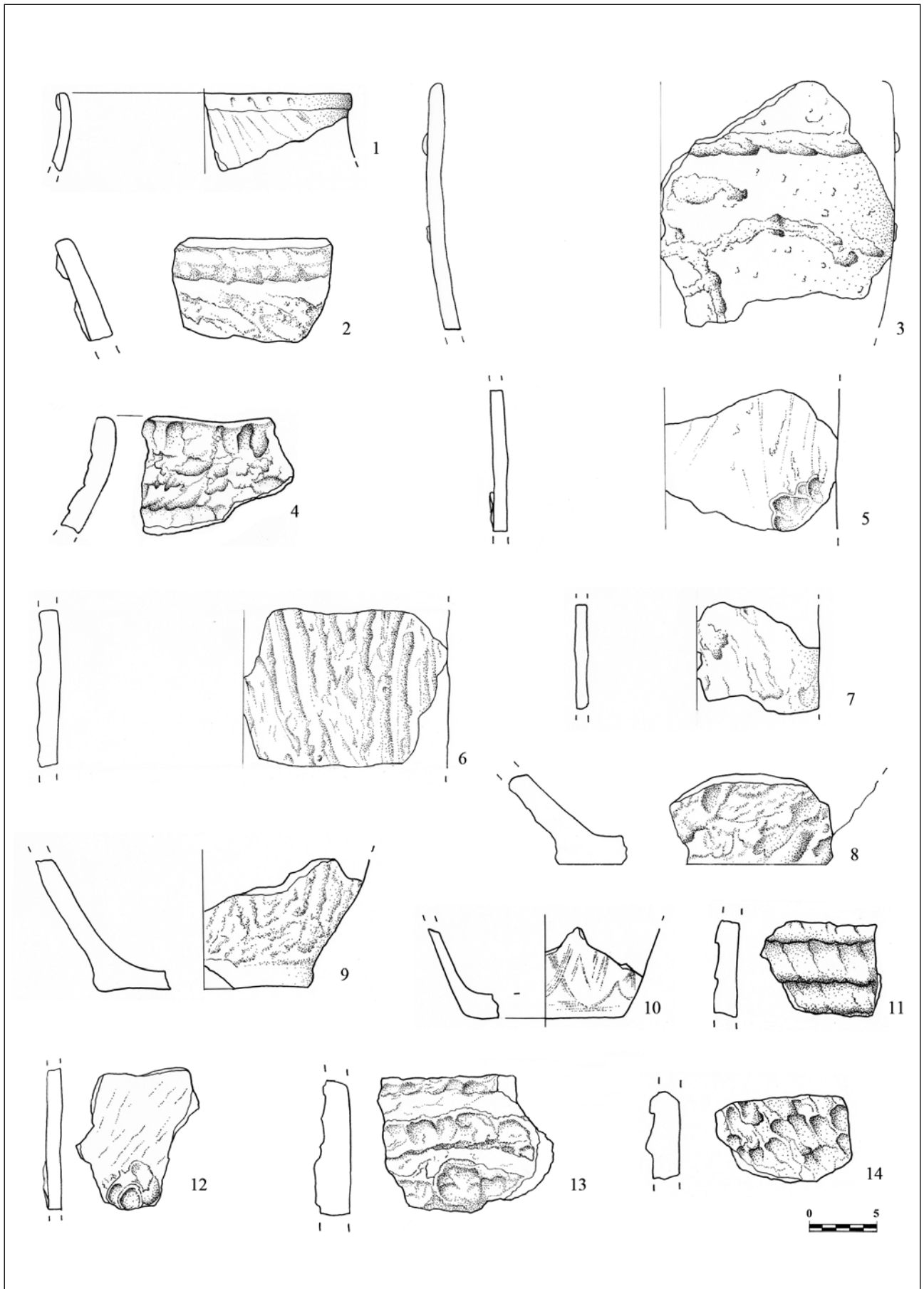


Fig. 15 – Tanaccia, scavi 1955-1956, materiali attribuibili alle fasi più antiche di frequentazione del sito: particolari delle tecniche di trattamento delle superfici (dis. F. Bestetti).

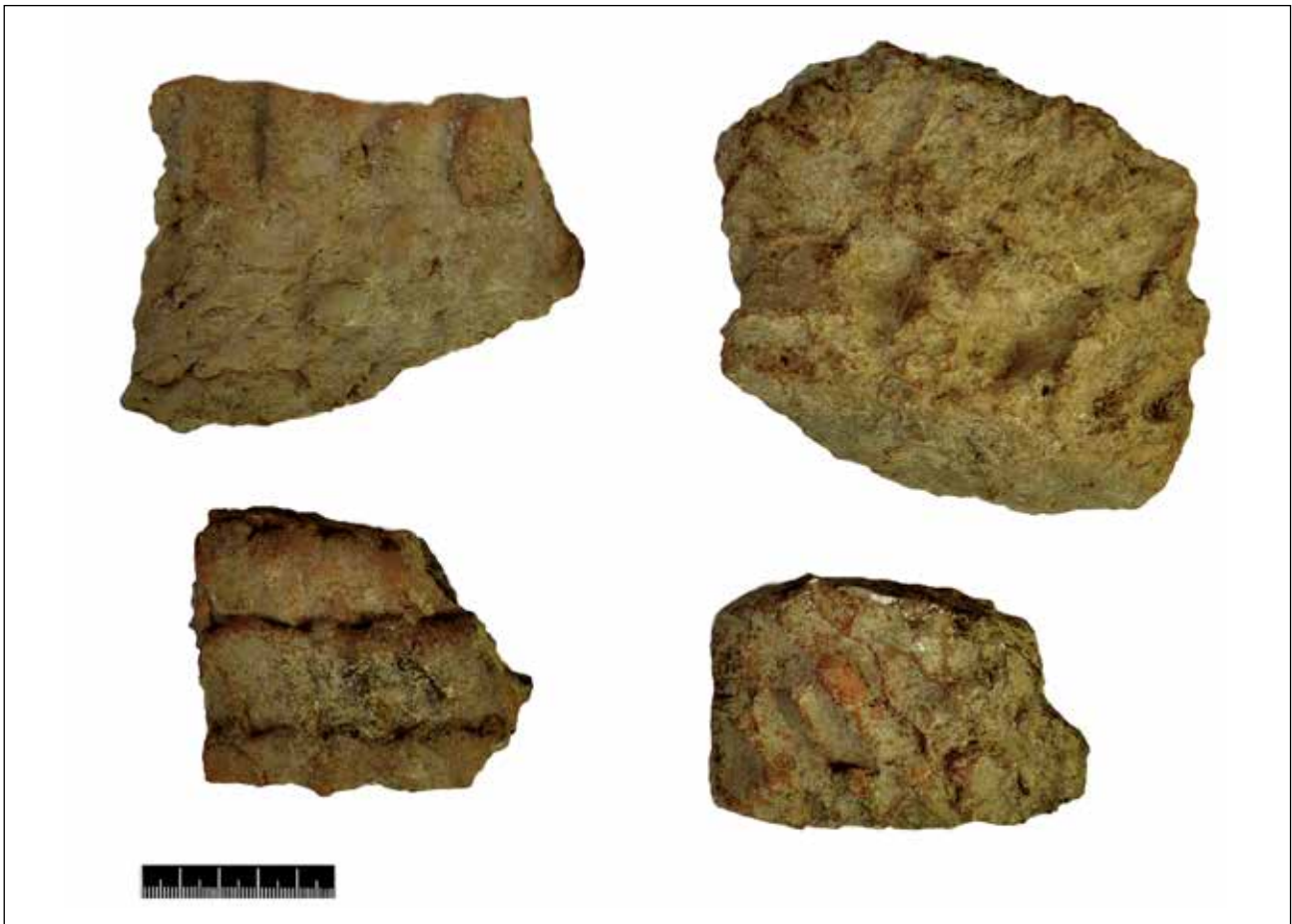


Fig. 16 – Tanaccia, scavi 1955-1956, particolari delle tecniche di trattamento delle superfici (foto R. Macrì, SAR-ERO).

i contesti emiliani appartenenti ai Gruppi di Spilamberto e di Castenaso (DEL SANTO *et alii* 2014, figg. 4, 8-9) e l'insediamento eneolitico di via Guidorossi (PR) ove, nell'area delle case I-IX, è stato rinvenuto un suolo con materiali comprendenti ceramica a squame e tipologie Conelle, associati a due date comprese tra fine IV e prima metà del III millennio (BRONZONI *et alii* 2011). Nuovamente, anche per la ceramica a squame non mancano i confronti con l'ambiente toscano (SARTI *et alii* 1999-2000, pp. 212-213).

Un'ulteriore conferma dello stretto contatto sia con l'area emiliana che romagnola è data dalla presenza di prese rettangolari espanse e con orlo impresso (fig. 12, 12) (LUCIANETTI *et alii* 2011, fig. 6, 13-14; MIARI 2007) e di piccoli listelli plastici orizzontali (fig. 13, 7) (LUCIANETTI *et alii* 2011, fig. 5, 3-5; MAZZIERI, GIORGIO 2011, fig. 2, 6), elementi entrambi caratteristici del Gruppo di Castenaso (DEL SANTO *et alii* 2014).

Un ultimo gruppo di reperti relativo agli scavi 1955-56 e riportato in questa sede riguarda alcuni elementi pertinenti alle fasi piene e evolute del Bronzo Antico, come le scodelle con orlo distinto (fig. 18, 3, 5-6) (COCCHI GENICK 2008, p. 265), le olle a labbro appiattito e duplice cordone liscio sotto l'orlo (fig. 18, 1, 8) (COCCHI GENICK 2008, fig. 48, n. 131), il frammento di ansa con breve sopraelevazione asciforme (fig. 8, 10; cfr. FAROLFI 1976, fig. 8, 4) riconducibile al tipo 1.1 di Cattani (CATTANI 2011) e il motivo plastico del cordone terminante a occhiello o pastiglia appiattita (fig. 8, 12) ben attestato nell'abitato di Cattolica (MIARI *et alii* 2009, fig. 28).

I materiali a Palazzo Mazzolani di Faenza

I materiali conservati a Palazzo Mazzolani di Faenza provenienti dalla Tanaccia di Brisighella vi confluiscono a più riprese



Fig. 17 – Tanaccia, scavi 1955-1956, particolari delle tecniche di trattamento delle superfici (foto R. Macrì, SAR-ERO).

nel 1957, nel 1966, nel 1969 e da ultimo nel 1975-76. Si tratta nel complesso di materiale fuori contesto, proveniente da due sequestri, da una raccolta di superficie effettuata all'interno della cavità, da quattro donazioni di reperti archeologici effettuate da privati e da una piccola quantità di materiali precedentemente conservati al Museo Civico di Scienze Naturali "Malmerendi" di Faenza.

Uno dei lotti sicuramente più interessanti fra quelli illustrati si riferisce a un sequestro effettuato a uno scavatore clandestino nel 1957. Composto da 127 frammenti ceramici, dei quali solamente 27 pertinenti a pareti indecorate, ha consentito di ricavare ulteriori informazioni circa la frequentazione della grotta.

I frammenti riconducibili a forme aperte sono dieci, tra le quali è principalmente da segnalare una scodella carenata con parete concava leggermente svasata e ansa a nastro sopraelevata sull'orlo (fig. 19, 3), forma diffusa in contesti attribuibili ad un momento avanzato nell'ambito dell'età del Bronzo Recente; si possono istituire confronti con la Grotta del Farneto (BERMOND MONTANARI, RADMILLI 1955, fig. 6, 5),

con Villa Persolino (DAMIANI 2010, fig. 1, 1) e per la forma e l'impostazione dell'ansa, sebbene a bastoncino, anche con San Giuliano di Toscanella (DAMIANI, MORICO 1996, tav. 3, 3570). Una scodella a bordo rientrante curvilineo e due scodelle con vasca emisferica e brevissimo bordo fortemente rientrante distinto sono forme ampiamente attestate per tutta l'età del Bronzo a partire dalle prime fasi del Bronzo Medio; la presenza su una di quelle con bordo rientrante distinto di una probabile piccola bugna sul diametro massimo e di un attacco di elemento di presa, forse un'ansa a maniglia, sulla vasca (fig. 19, 1) può far propendere per una sua attribuzione alle ultime fasi dell'età del Bronzo. Ventiquattro sono i frammenti riconducibili a forme chiuse: queste appaiono caratterizzate prevalentemente da olle a corpo ovoidale o cilindrico, con orlo spesso decorato sulla sommità ad impressioni digitali (fig. 21, 2, 8, 10-11) o a tacche (fig. 21, 4, 7); al di sotto dell'orlo è frequente la presenza di un cordone plastico orizzontale (fig. 21, 2, 4-5, 7-11), liscio o ad impressioni digitali, sul quale sono spesso impostate le prese. La presenza di una piccola olletta a corpo globulare e orlo sottolineato da lieve risega con piccola presa a bugna conica sulla parete (fig. 19, 2) con confronti che possono essere istituiti, ad esempio, con la Necropoli di Via Montericco di Imola (VON ELES 1981) e con il Persolino (MORICO 1981) rimanda ad esemplari pertinenti alla seconda età del Ferro; sempre all'età del Ferro ma ad un momento precedente potrebbe fare riferimento una larga olla, in ceramica fine con superfici lucidate, a corpo globulare schiacciato e collo concavo distinto da risega (fig. 19, 6).

Tra gli elementi di presa sono presenti anse a bastoncino verticale, e prese di vario tipo: a semiluna (fig. 21, 1), triangolari (fig. 21, 4), insellate (fig. 21, 5, 8-9), a prospetto trapezoidale (fig. 21, 2, 11), semicircolari decorate a tacche (fig. 21, 7) e a lingua (fig. 21, 3) anche con impressione digitale all'estremità (fig. 21, 10); inoltre vi è un frammento di parete con un'ampia pasticca piatta (fig. 22, 8) presumibilmente

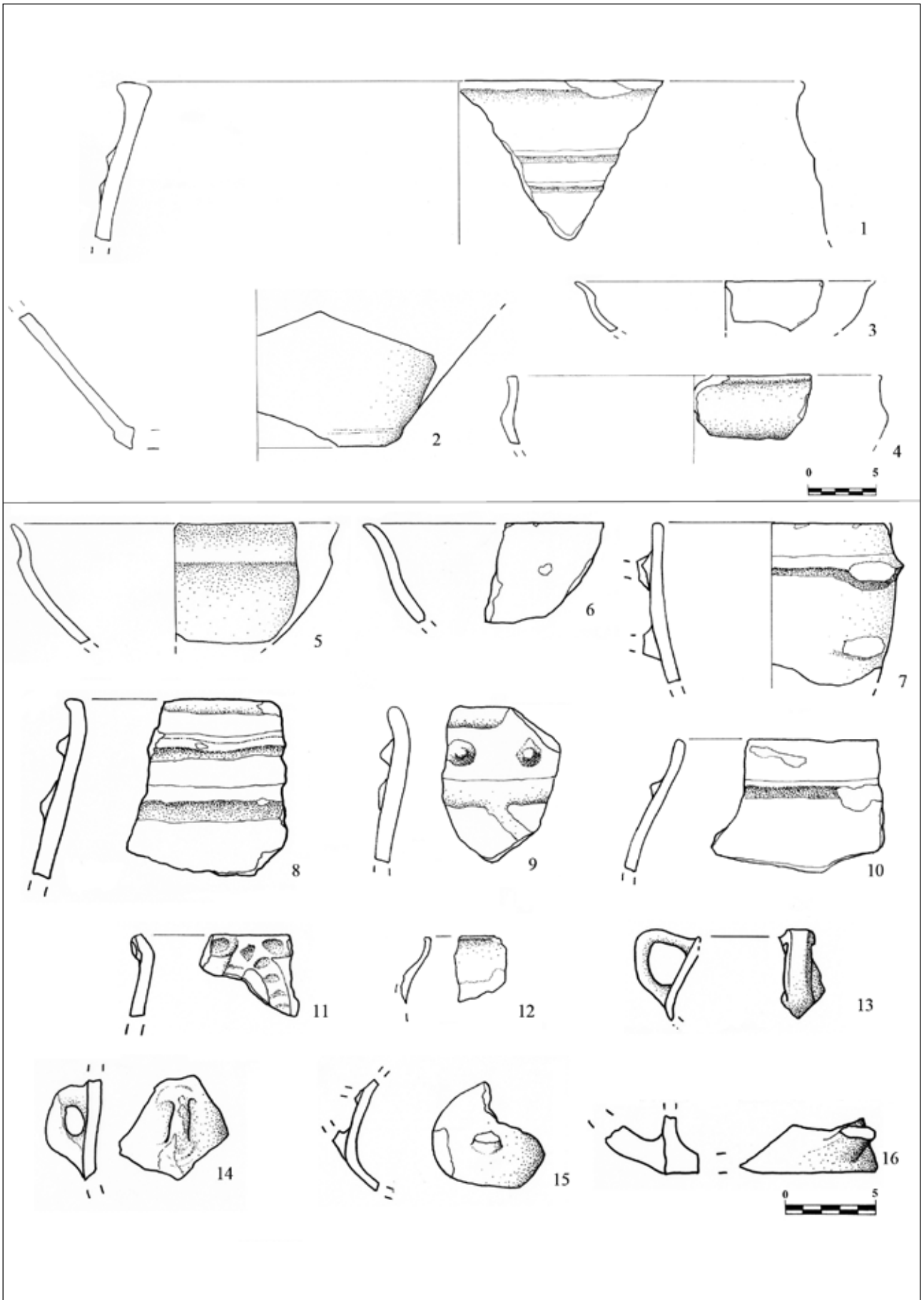


Fig. 18 – Tanaccia, scavi 1955-1956, materiali attribuibili al Bronzo Antico (dis. F. Bestetti).

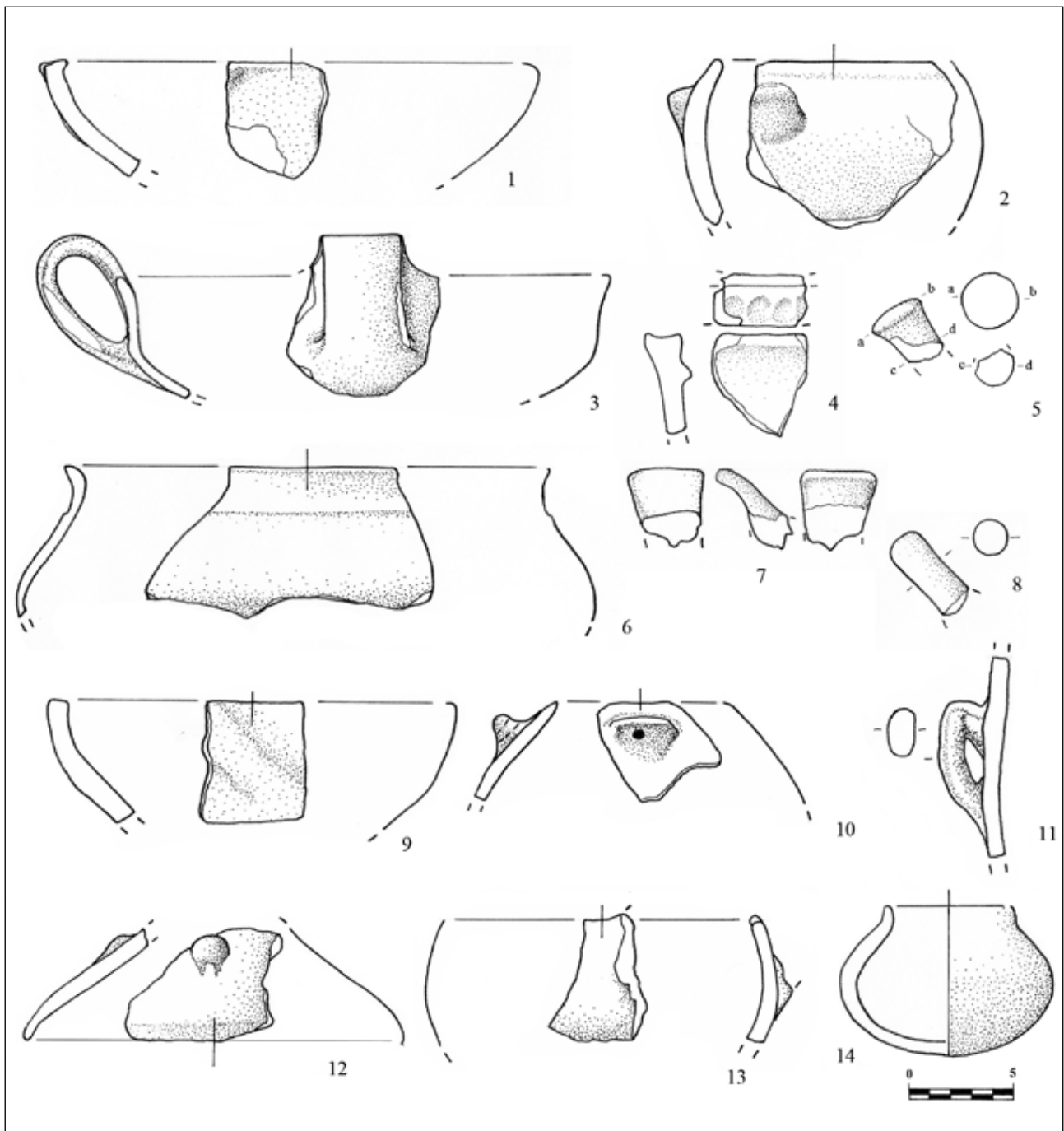


Fig. 19 – Tanaccia, materiali conservati a Palazzo Mazzolani, Faenza. 1-8: da un sequestro effettuato a uno scavatore clandestino nel 1957; 9-11: dal sequestro Donati; 12: dalla “donazione” Cornacchia; 13: dalla raccolta del Gruppo Speleologico Faentino del 1957; 14: dalla consegna Marzari Giulio (dis. P. Boccuccia, lucidi F. Bestetti).

te anch'esso da considerare elemento di presa. Tutti questi elementi risultano poco diagnostici in quanto ampiamente attestati durante tutte le fasi dell'età del Bronzo, tranne che per le anse a bastoncino verticale, diffuse prevalentemente a partire dall'età del Bronzo Recente anche con sopraelevazioni sulla sommità. In questo senso appare particolarmente significativa la presenza, in questo lotto di materiali,

di due apici di sopraelevazione a corno di lumaca, uno ben sviluppato (fig. 19, 8) e uno a sezione circolare e sommità espansa (fig. 19, 5), elementi considerati caratteristici delle fasi dell'età del Bronzo Recente tanto in Romagna quanto in Emilia, e con un'area di diffusione che copre tutta la penisola (per una discussione e una proposta di inquadramento di tali elementi si veda DAMIANI 1991 e DAMIANI 2010). Altra sopra-

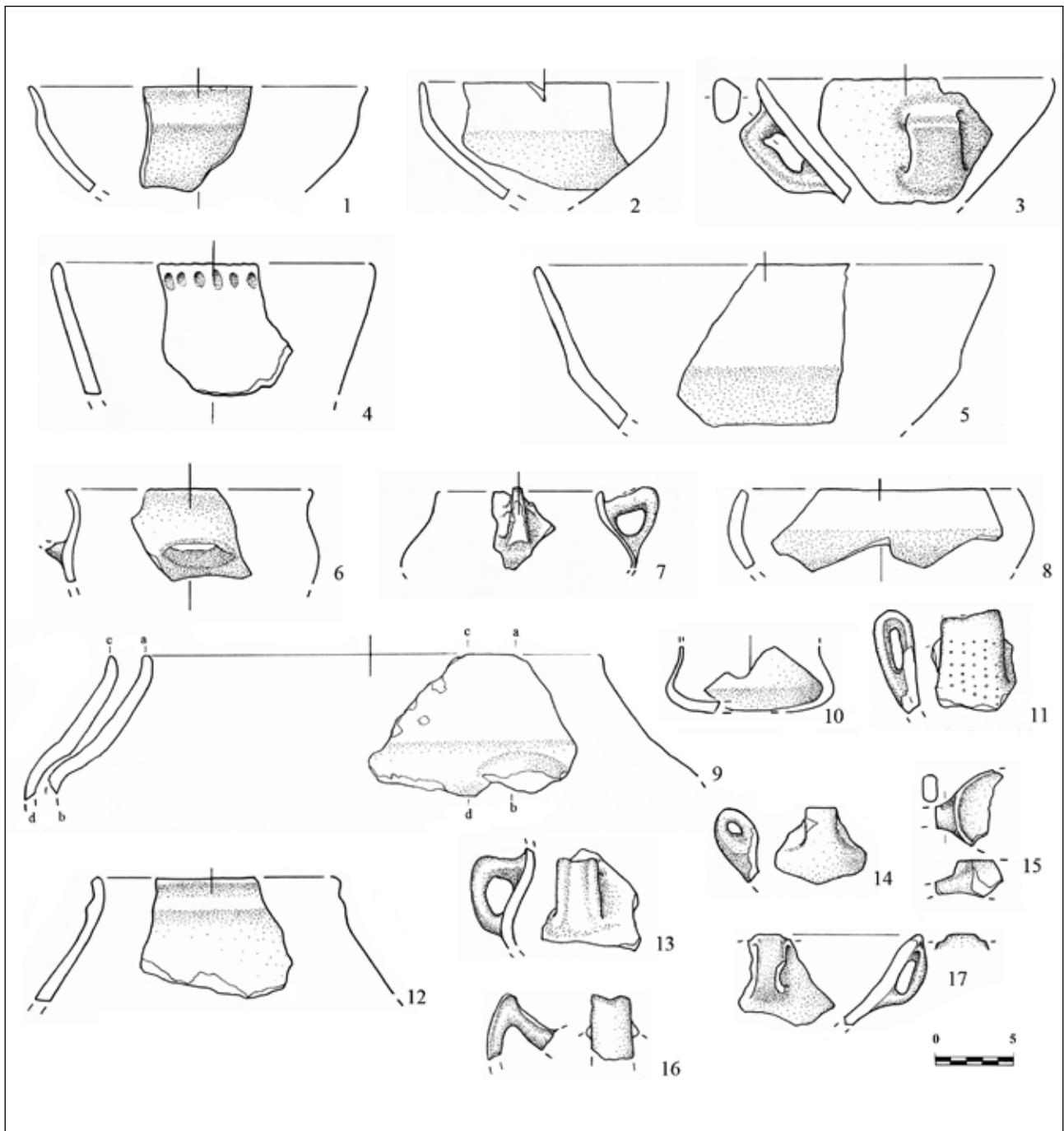


Fig. 20 – Tanaccia, materiali conservati a Palazzo Mazzolani, Faenza. “Collezione” Pompili (dis. P. Boccuccia, lucidi F. Bestetti).

elevazione attestata è quella pertinente ad una corta sopraelevazione ad ascia, con margini laterali rettilinei e parte terminale espansa appena convessa (fig. 19, 7) presente ad esempio nei vicini siti di Valle Felici (BERMOND MONTANARI 1991-92, fig. 4, 31-34) e Grotta del Farneto (BERMOND MONTANARI, RADMILLI 1955, fig. 7) elemento riconducibile ad una prima fase della media età del Bronzo anche per gli ampi confronti in ambito protoappenninico.

I numerosi cordoni plastici attestati, lisci o ad impressioni digitali, sono utilizzati anche per comporre sintassi decorative su pareti pertinenti a dolio in associazione a segmenti di cordone plastico disposti obliquamente (fig. 22, 9-10) come negli insediamenti di Monte Castellaccio (PACCIARELLI 1996, tavv. 28-29) e Tabina di Magreta (CARDARELLI 1988 fig. 57, 3) dove sono cronologicamente attribuiti dagli autori alle fasi iniziali del Bronzo Medio; presen-

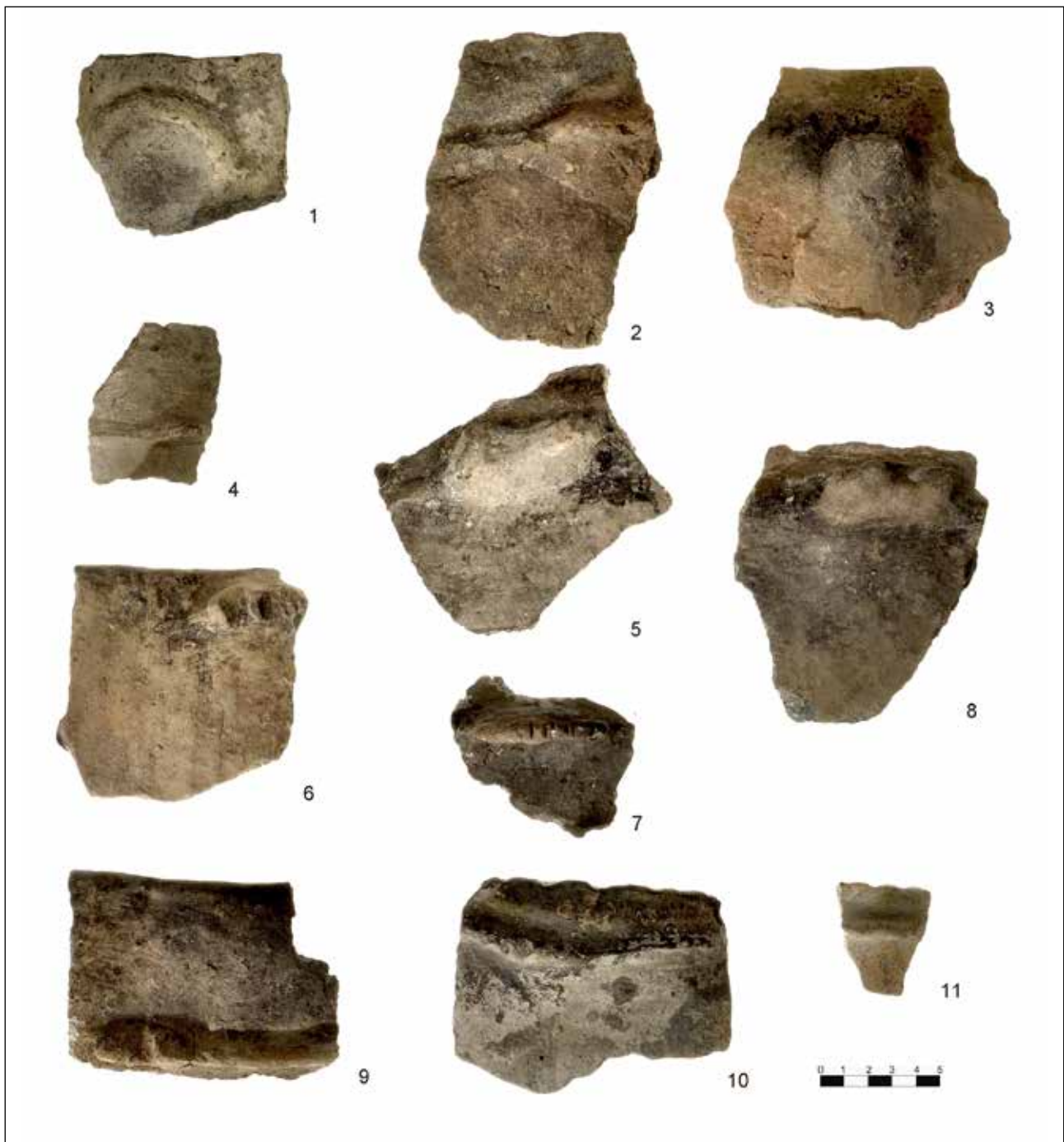


Fig. 21 – Tanaccia, materiali conservati a Palazzo Mazzolani, Faenza. 1-5, 7-11: da un sequestro effettuato a uno scavatore clandestino nel 1957; 6: dalla Collezione Pompili (foto R. Macrì, SAR-ERO).

ti anche cordoni plastici decorati a tacche (fig. 22, 3). Sono inoltre da segnalare due motivi decorativi disposti subito sotto l'orlo e realizzati, uno con due file orizzontali di impressioni digitali (fig. 22, 7) e un altro simile nel quale le due file di impressioni risultano separate da un cordone plastico liscio (fig. 22, 4).

Tra i reperti si segnala poi un frammento di orlo, ispessito all'esterno e decorato

ad impressioni digitali sulla sommità, che presenta un listello interno posizionato poco sotto l'orlo (fig. 19, 4), pertinente ad un contenitore di grandi dimensioni.

Tra i materiali non compaiono quindi elementi riconducibili all'Eneolitico pieno o a una fase iniziale dell'età del Bronzo, momenti per i quali i dati fino ad ora in nostro possesso avevano fornito le principali testimonianze: ciò potrebbe far pensare ad

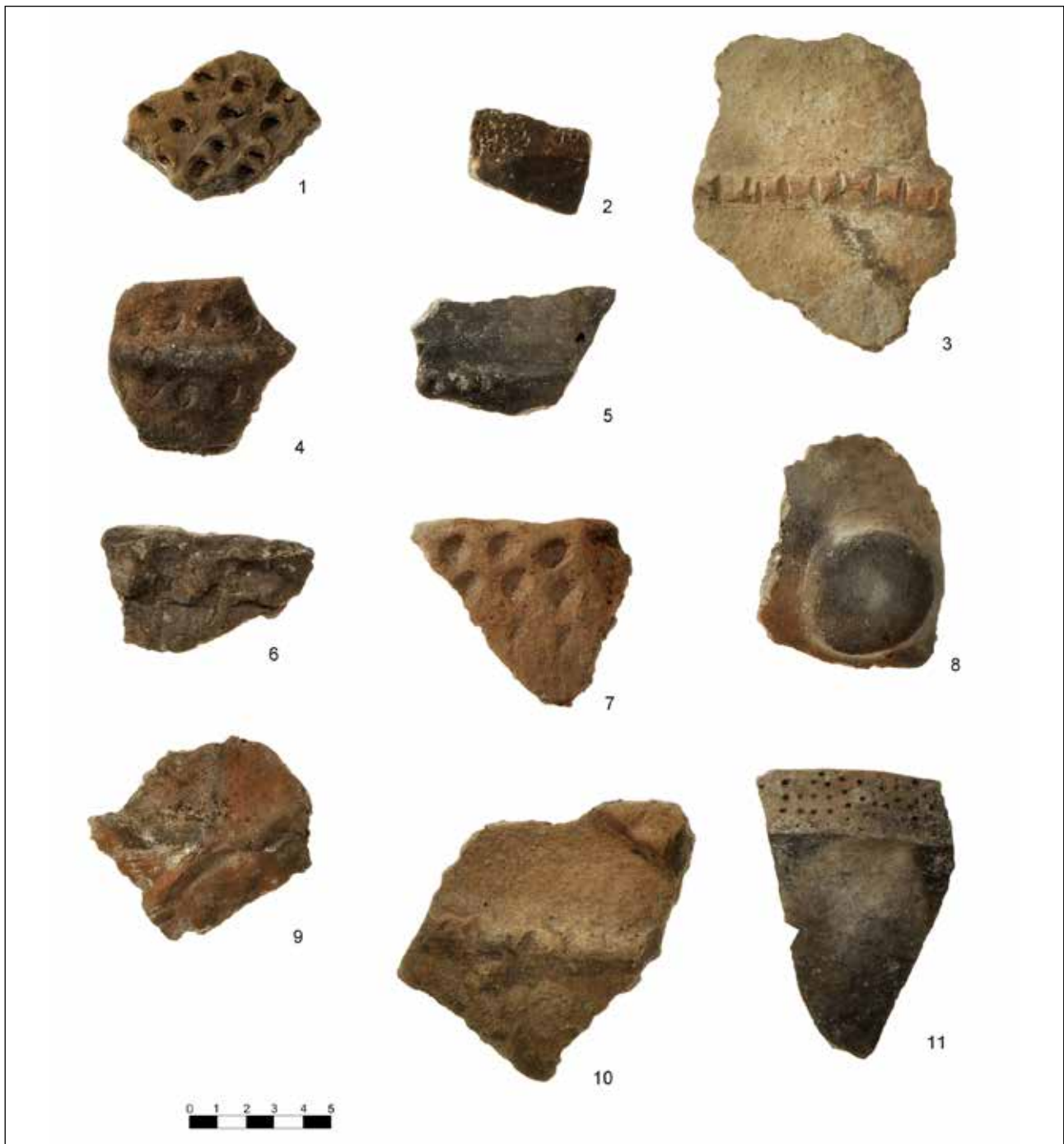


Fig. 22 – Tanaccia, materiali conservati a Palazzo Mazzolani, Faenza. 1-2: dalla Collezione Pompili; 3-10: da un sequestro effettuato a uno scavatore clandestino nel 1957; 11: dalla donazione Cornacchia (foto R. Macrì, SAR-ERO).

uno scasso effettuato o solamente su una porzione sommitale del deposito in un'area non indagata dallo Scarani o su un'area della cavità dove le fasi precedenti quelle qui attestate non erano presenti.

Sempre nel 1957 confluisce nel deposito faentino il sequestro Donati composto da soli 15 frammenti ceramici. Questi, sebbene cinque siano riconducibili a forme, risultano troppo poco caratterizzate per

fornire indicazioni cronologiche o culturali che vadano al di là di una generica attribuzione all'età del Bronzo; l'unico elemento da segnalare è quello relativo a un frammento di parete con ansa a gomito molto aderente alla parete del vaso (fig. 19, 11) di un tipo non ancora documentato né alla Tanaccia né in area romagnola, ma chiaramente riferibile ad un momento iniziale dell'età del Bronzo, per il quale è possibi-

le istituire un confronto con un esemplare dalla Grotta dello Scoglietto (CECCANTI, COCCHI 1978, fig. 3, 5).

Ancora nel 1957 una raccolta effettuata dal Gruppo Speleologico Faentino permette di recuperare altri 41 frammenti ceramici e alcuni reperti ossei. I reperti vascolari sono tutti pertinenti a pareti, pareti con cordoni, orli e fondi tranne uno pertinente a una scodella troncoconica ed un altro relativo a una piccola scodella a bordo rientrante curvilineo con attacchi di elemento di presa su orlo e diametro massimo (fig. 19, 13). Anche in questo caso i materiali ci forniscono le stesse indicazioni generiche del sequestro Donati; solo la scodella a bordo rientrante, per la presenza di un elemento di presa impostato verticalmente tra orlo e diametro massimo, non dovrebbe essere riferibile ad una fase precedente all'età del Bronzo Recente.

Nel 1966 confluisce a Palazzo Mazzolani la cosiddetta Collezione Pompili i cui materiali sono stati studiati anche da Germana Farolfi, giacché nel suo articolo del 1976, dedicato ai rinvenimenti effettuati nella cavità, ne sono stati pubblicati due (FAROLFI 1976, fig. 1, 3 e 8). Nel complesso si tratta di 8 manufatti litici, 1 dente di maiale, e 45 reperti ceramici.

Tra le forme aperte riconosciute in questo lotto di materiali sono presenti tre scodelle a corpo globulare più o meno schiacciato (fig. 20, 7, 10, 13), due delle quali con anse a gomito impostate da sotto l'orlo al diametro massimo (fig. 20, 7, 13) che rimandano in modo puntuale ai tipi già ampiamente noti rinvenuti nella grotta (SCARANI 1962, tavv. 67-68; FAROLFI 1976, fig. 4) e cronologicamente attribuibili ad una fase iniziale dell'antica età del Bronzo. Sono riconoscibili inoltre una scodella carenata con breve parete verticale rettilinea e labbro (fig. 20, 1) genericamente attribuibile all'età del Bronzo, una scodella carenata con alta parete leggermente rientrante convessa che, per la presenza di un attacco superiore di elemento di presa a sezione nastriforme sulla carena (fig. 20, 6), pur non presentando confronti puntuali rimanda ad una fase iniziale della media

età del Bronzo. Una grande scodella carenata con alta parete rettilinea svasata (fig. 20, 5) trova confronti da Villa Cassarini (AMMIRATI, MORICO 1981-82, fig. 10, 7) e dai livelli del Bronzo Recente del Villaggio grande di Santa Rosa di Poviglio (BIANCHI 2004, fig. 9, 3).

Particolare risulta la scodella a vasca convessa e labbro con brevissima sopraelevazione su orlo a prospetto trapezoidale, con ansa a nastro verticale impostata sull'esterno della sopraelevazione e sulla vasca (fig. 20, 17) che appare attestata, anche se impostata più verticalmente, a Luni sul Mignone (OSTEMBERG 1967, fig. 24, 1) a dimostrazione dei rapporti tra l'area romagnola, durante le fasi iniziali della media età del Bronzo, con la *facies* di Grotta Nuova in Etruria meridionale.

Tra le scodelle troncoconiche ve ne è una decorata con una fila orizzontale di impressioni digitali subito sotto l'orlo (fig. 20, 4), una molto ampia e fonda con orlo decorato a tacche ed una con ansa a gomito impostata sotto l'orlo (fig. 20, 3) che per la forma rimanda ad un esemplare della vicina Grotta del Re Tiberio (PACCIARELLI, TEEGEN 1997, fig. 2, 1) complesso databile, secondo gli autori, a un momento avanzato dell'antica età del Bronzo.

La scodella aperta con profilo spezzato (fig. 20, 2) rimanda all'Eneolitico di Conelle dove nei materiali della fase C tale forma risulta particolarmente attestata (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, tav. 27); la scodella a bordo rientrante leggermente distinto (fig. 20, 8) risulta invece cronologicamente poco significativa.

Tra le forme chiuse sono presenti due olle, una a corpo ovoidale e una a corpo globulare, con orlo piatto distinto da lieve risega che rimandano alla forma di cui si è già detto sopra di fig. 19, 2. Sono inoltre presenti un'olla a corpo ovoidale o globulare con breve collo concavo distinto da un cordone plastico liscio (fig. 20, 12) e un'olla a corpo ovoidale con presa trilobata impostata subito sotto l'orlo (fig. 21, 6) che forniscono scarse indicazioni cronologiche essendo forme attestate per tutta l'età del Bronzo; infine vi è un'olla con collo troncoconico

distinto e labbro con bozza sul diametro massimo (fig. 20, 9) forma che potrebbe anche essere attribuibile a fasi avanzate/finali dell'età del bronzo, ma che non trova al momento confronti significativi.

Tra gli elementi di presa e le decorazioni, oltre ad un'ansa a gomito (fig. 20, 16) che rimanda alle prime fasi dell'età del Bronzo, sono presenti elementi che trovano confronti in momenti cronologici più antichi. Infatti l'ansa a nastro verticale molto stretta imposta su orlo di scodella (fig. 20, 14), l'ansa a nastro verticale molto schiacciata leggermente sopraelevata sull'orlo, decorata all'esterno con cinque file verticali di punti impressi (già edita in FAROLFI 1976, fig. 1, 3 ma qui ridisegnata in fig. 20, 11), il frammento di parete con carena decorata con fasce verticali di punti impressi (fig. 22, 2 e già edito in FAROLFI 1976, fig. 1, 8) e quello decorato con file parallele di impressioni realizzate a cannuccia (fig. 22, 1, confrontabile con fig. 8, 6) trovano tutti confronti tra i materiali dell'Eneolitico pieno del sito marchigiano di Conelle di Arcevia (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, fasi C e D). Da segnalare inoltre la presenza di un frammento di cucchiaio con manico spezzato a sezione subrettangolare (fig. 20, 15) e di un coperchio con cordone plastico ad impressioni digitali subito sopra l'orlo; infine sono presenti due fuseruole, una lenticolare con diametro di 5,4 cm e spessore massimo di 1,6 cm, e una troncopiramidale con diametro di 5,3 cm e altezza di 2,6 cm. Il complesso dei materiali donati nel 1969 da B. Laghi è costituito da una bustina contenente pochi resti di fauna, un frammento di concotto con tracce di cannuccie parallele su entrambi i lati e da 179 reperti ceramici. Il materiale risulta fortemente frammentato e solo cinque frammenti sono riconducibili a forme. Sono riconoscibili fra le forme chiuse un'olla a corpo ovoidale e a una piccola olletta con brevissimo collo concavo e orlo decorato a impressioni digitali, fra quelle aperte una scodella troncoconica, una a calotta e una carenata mancante del labbro. Le uniche indicazioni che possiamo desumere da questi materiali derivano dalla presenza anche in questa

donazione di alcuni frammenti con decorazione a squame riconducibili all'Eneolitico. Nell'estate del 1969 viene consegnato del materiale anche da parte di Adelmo Cornacchia. Nelle indicazioni trascritte sui cartellini che accompagnano il materiale è riportata la seguente dicitura «materiale consegnato al Cornacchia molti anni prima da scavatori clandestini». Il lotto è comunque costituito da 36 frammenti ceramici, pochissimi resti di fauna, 2 probabili liscioi in pietra e un ciotolo di quarzite. Anche questi materiali sono stati visionati dalla Farolfi in quanto pubblica il disegno della scodella a bordo rientrante distinto decorata sul bordo con una fascia non marginata di punti impressi (fig. 22, 11; in FAROLFI 1976, fig. 6, 6) che ovviamente riporta anch'essa alle tipiche decorazioni delle fasi C e D di Conelle (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, tavv. 75-76, 81), anche se la forma non risulta attestata. Sempre all'Eneolitico pieno rimandano nove frammenti di parete decorati a squame o con riporti di pasta più consistenti sulla superficie esterna del vaso. Un frammento di coperchio conico (fig. 19, 12) trova confronti sempre nella fase C di Conelle (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, tav. 48) mentre l'olla a spalla tesa con presa rettangolare, nel nostro caso forata verticalmente, e disposta poco sotto l'orlo (fig. 19, 10) appare attestata già nella fase E di Conelle (CAZZELLA, MOSCOLONI 1999, tav. 6, 5).

Da ultimo tra i materiali di questo lotto occorre segnalare una scodella a profilo curvilineo che presenta una lievissima decorazione realizzata a scanalature oblique (fig. 19, 9) tipica decorazione attestata durante la fase finale dell'età del Bronzo prevalentemente in area adriatica centro-meridionale.

Successivamente, nel 1975, l'Architetto Paolo Baccherini consegna due reperti ceramici provenienti con tutta probabilità dalla Tanaccia; si tratta di un frammento pertinente a olla ovoidale con ansa a nastro verticale e di una tipica scodella a corpo globulare schiacciato con ansa a gomito impostata alla base dell'orlo e sul diametro massimo, come già detto ampiamente

note dalla letteratura relativa alla grotta. Anche il dottor Giulio Marzari prima del 1976, poiché il cartellino riporta la notizia che tali materiali sono stati restaurati in quell'anno, consegna una scodellina riferibile a questo tipo quasi del tutto integra ma purtroppo priva della porzione dove doveva essere posizionata l'ansa (fig. 19, 14); insieme ad essa consegna altri due frammenti pertinenti ad un piccolo bicchiere con fondo piatto profilato e una scodella troncoconica fonda sempre con fondo piatto profilato.

Da ultimo vi è il piccolo lotto di materiali precedentemente conservato al Museo Civico di Scienze Naturali "Malmerendi" di Faenza che consiste in pochi resti di fauna e in 160 frammenti ceramici. Fra questi, quasi tutte pareti, non è riconoscibile alcuna forma ed è da segnalare esclusivamente la presenza di quattro frammenti, estremamente rovinati, che presentano una decorazione a squame e di un frammento di orlo arrotondato ispessito all'esterno con un listello di pasta applicato tutti elementi riconducibili al pieno Eneolitico.

"La Tanaccia oltre la Tanaccia". Nuove ipotesi sulla frequentazione della grotta e prospettive di ricerca

Grazie all'esame del materiale conservato presso i magazzini della Soprintendenza a Ravenna (scavi Scarani 1955 e 1956) e a Faenza (recuperi e sequestri) e in gran parte inedito, lo studio presentato in questa sede permette di delineare con maggiore precisione cronologia e modalità di frequentazione della Tanaccia.

Per quanto riguarda gli aspetti cronologici, i nuovi elementi diagnostici individuati tra i materiali degli scavi Scarani risultano di particolare interesse soprattutto per quanto riguarda le prime fasi di frequentazione della cavità. Sebbene non numerosi, i reperti più antichi consentono, infatti, di delineare una continuità di presenza dalle fasi recenti e finali del Neolitico a quelli iniziali dell'Eneolitico. Inoltre, le affinità riscontrate con i territori non solo emi-

liano-romagnoli, ma anche marchigiani e della Toscana settentrionale, rafforzano l'idea che le vallate dell'Appennino Tosco-romagnolo abbiano rivestito in tali fasi un importante ruolo nella comunicazione tra versante tirrenico e versante adriatico. Le testimonianze riferibili al pieno Eneolitico risultano poi molto più consistenti rispetto a quanto precedentemente ipotizzabile e sufficientemente connotate da consentire il collegamento del sito con i principali aspetti del coevo popolamento della regione. Purtroppo, le modalità di occupazione della grotta nel corso di tale fase non è di agevole interpretazione. Le caratteristiche della cavità, tali da offrire un facile e agevole riparo, la presenza di focolari, di fauna e di vasi contenitori fanno infatti pensare che, come ipotizzato per la Grotta dei Banditi (PACCIARELLI 2009), la Tanaccia potesse essere stata frequentata, anche su base stagionale o periodica, da piccoli gruppi dediti allo sfruttamento delle risorse del pascolo e del bosco. Gli interrogativi sulla natura della frequentazione della cavità si ripresentano anche per le fasi comprese tra la fine del Bronzo Antico e il Bronzo Medio e Recente, oggi ben documentabili grazie all'analisi dei materiali inediti recuperati dalla Soprintendenza negli anni successivi agli scavi Scarani. La ripresa di un uso rituale della grotta si ha, infatti, solo con la seconda età del Ferro, come esemplificato dal rinvenimento di un bronzetto votivo (fig. 6).

Occorre comunque sottolineare che, nonostante l'asserita mancanza di differenziazione del deposito archeologico (SCARANI 1962), sia evidente come le testimonianze più antiche siano rappresentate soltanto tra i materiali delle campagne di scavo 1955-56, le uniche che raggiunsero i livelli inferiori del deposito archeologico. I lotti di reperti provenienti dalle ripetute incursioni da parte di scavatori clandestini e archeologi improvvisati hanno invece restituito, per la maggior parte, materiale riferibile alle fasi piene e avanzate dell'età del Bronzo, oltre ad alcune importanti testimonianze di rinnovata frequentazione nel corso della seconda età del Ferro.

Fanno eccezione soltanto i frammenti con decorazione tipo Conelle, trovati nei pressi dell'ingresso della grotta, dove però sappiamo che la potenza del deposito era particolarmente esigua, tanto che i resti di sepolture emergevano a meno di un metro di profondità.

Si giunge quindi ad uno dei quesiti fondamentali sulla frequentazione preistorica della Tanaccia: in un momento non ancora precisabile, ma comunque compreso tra le fasi piene e finali dell'Eneolitico, l'utilizzo della grotta subisce un cambiamento fondamentale e tale da destinarla a luogo di sepoltura. Che questo avvenga nel corso dell'età del Rame è indubitabile: lo testimoniano, tra i materiali ricollegabili a corredi funerari, le accette in pietra levigata, le asce martello, le punte di freccia, i pugnali in osso e gli oggetti di ornamento (quali vaghi di collana in steatite, canini forati e altri pendenti in materia dura animale) trovati in prossimità dei resti ossei e, almeno in un caso accertabile, accanto ad una deposizione primaria (fig. 4).

Non mancano, poi, chiare attestazioni di manipolazioni delle sepolture effettuate in antico, con selezione di alcuni distretti ossei e, come attestato in altre cavità naturali della Vena del Gesso (MIARI *et alii* 2013), deposizione secondarie: in particolare si ricorda il rinvenimento delle ossa craniche pertinenti a due distinti individui trovate in una grotticella laterale non lontana dall'ingresso.

In questo caso, come negli altri accertabili (MASSI PASI, MORICO 1997), la deposizione secondaria era associata a tazze del Bronzo Antico, rinvenute integre e rovesciate. Sebbene si sia consapevoli della difficoltà di estrapolare elementi interpretativi dai dati a disposizione, non si può non avanzare l'ipotesi che il ritrovamento di vasi capovolti in prossimità dei resti di deposizioni secondarie possa rappresentare, invece che una componente del corredo funerario, una testimonianza di offerte rituali deposte nell'ambito della complessa sfera del culto degli antenati⁷.

Qualora lo stato di conservazione dei resti ossei lo consentisse, l'esecuzione di analisi radiometriche potrebbe sicuramente consentire di compiere passi in avanti nell'interpretazione di questi contesti funerari.

Altresì importante sarebbe poter riprendere alcune ricerche in grotta al fine di recuperare dati stratigrafici e campioni da sottoporre ad analisi scientifiche. Sebbene, infatti, la maggior parte del deposito archeologico sia andato perduto, grazie alla natura stessa della grotta si sono certamente conservati lembi di stratigrafia intatti e sufficienti a rispondere ad alcuni degli interrogativi ancora oggi aperti e a scrivere nuovi capitoli della storia della Tanaccia.

Fonti Inedite

ARCHIVIO LUCIANO BENTINI, Scritti, taccuini, fotocopie e materiali vari, ora presso il Gruppo Speleologico Faentino, Faenza.
ARCHIVIO SAR-ERO = Archivio della Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna, Bologna, Relazioni, diari di scavo e corrispondenza.

Bibliografia

- G. AMMIRATI, G. MORICO 1981-82, *L'abitato protostorico di Villa Cassarini (Bologna). Scavi del 1906*, "Emilia Preromana" 9/10, pp. 72-99.
- B. BAGOLINI 1989, *Misano Adriatico e i primi agricoltori di Romagna*, in N. ALFIERI (a cura di) *Storia di Misano Adriatico*, I, *Dalla preistoria al secolo XV*, Rimini, pp. 37-60.
- B. BAGOLINI, P. BIAGI 1975, *Introduzione al Neolitico dell'Emilia-Romagna*, (Atti

⁷ Si vedano al proposito i contributi pubblicati in *Letà del Rame* 2011.

- della XIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Bologna), Firenze, pp. 79-136.
- B. BAGOLINI, O. DELUCCA, A. FERRARI, A. PESSINA, B. WILKENS 1989, *Insediamenti neolitici ed eneolitici di Miramare (Rimini)*, "Preistoria Alpina" 25, pp. 53-120.
- B. BAGOLINI, P. VON ELES 1981, *Documentazione dei resti culturali*, in B. BAGOLINI (a cura di), *Il Neolitico e l'Età del Rame. Ricerca a Spilamberto e S. Cesario 1977-1980*, Bologna.
- L.H. BARFIELD 1977, *The Beaker Culture in Italy*, in *Beakers in Britain and Europe: four studies*, in R. MERCER (ed.), *British Archaeological Reports, Supplementary Series*, vol. 26, pp. 27-49.
- L. BENTINI 1995, *Giovanni "Corsaro" Morning. 1910-1981*, "Speleologia Emiliana", s. IV, XXI, 6, pp. 138-149.
- L. BENTINI 2002, *L'abbandono in età protostorica di alcune cavità naturali del territorio di Brisighella. I casi della Grotta dei Banditi e della Tanaccia*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 115-137.
- G. BERMOND MONTANARI 1990, *Lineamenti di preistoria romagnola*, in *Archeologia a Faenza*, (Catalogo della Mostra, Faenza 1990), Bologna, pp. 15-22.
- G. BERMOND MONTANARI 1991-92, *L'insediamento di Valle Felici presso Cervia e la Media età del Bronzo in Romagna*, "Rassegna di Archeologia" 10, pp. 375-384.
- G. BERMOND MONTANARI, A.M. RADMILLI 1955, *Recenti scavi nella Grotta del Farneto*, "Bullettino di Paletnologia Italiana" IX, 64, pp. 137-169.
- M. BERNABÒ BREA, M. MIARI, G. STEFFÈ, c.s. a, *Il Neolitico dell'Emilia-Romagna*, in *Preistoria e Protostoria dell'Emilia-Romagna*, (Atti della XLV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Modena 2010).
- M. BERNABÒ BREA, M. MIARI, G. STEFFÈ, c.s. b, *L'Eneolitico dell'Emilia-Romagna*, in *Preistoria e Protostoria dell'Emilia-Romagna*, (Atti della XLV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Modena 2010).
- F. BESTETTI 2013-2014, *I materiali di via Masiera a Cesena: la transizione tra neolitico ed età del rame*, Tesi di Specializzazione in Beni Archeologici, Università degli Studi di Milano.
- P. BIANCHI 2004, *Capanne e spazi domestici del Bronzo Recente avanzato del Villaggio grande della terramara S. Rosa a Fodico di Poviglio*, "Rivista di Scienze Preistoriche" LIV, pp. 411-485.
- M. BON, P. MAZZIERI, S. ZAMPIERI 2006, *Il sito eneolitico dell'Aeroporto di Parma: materiali e resti faunistici*, in A. PESSINA, P. VISENTINI, (a cura di), *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardo Bagolini*, Udine, pp. 547-554.
- L. BRONZONI, M. ALFIERI, M. BERNABÒ BREA, P. MAZZIERI 2011, *Via Guidorossi a Parma: i due edifici maggiori*, in *L'età del Rame*, pp. 599-604.
- A. CARDARELLI 1988, *Tabina di Magreta. Notizie preliminari sullo scavo della terramara e i resti di età etrusca*, in A. CARDARELLI (a cura di) *Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia*, I, (Catalogo della Mostra, Modena 1988), Modena, pp. 215-221.
- M. CATTANI 2011, *Contributo alla definizione della fase iniziale della media età del Bronzo in Italia centro-settentrionale: le impugnature con appendice ad ascia*, "IpoTESI di Preistoria" 4, 2, pp. 63-87.
- V. CAVANI 2009, *La paletnologia in Romagna tra XIX e XX secolo*, "IpoTESI di Preistoria" 1, 2, pp. 166-191.
- A. CAZZELLA, M. MOSCOLONI (a cura di) 1999, *Conelle di Arcevia. Un insediamento eneolitico nelle Marche. I. Lo scavo, la ceramica, i manufatti metallici, i resti organici*, Roma.
- M. CECCANTI, D. COCCHI 1978, *La Grotta dello Scoglietto (Grosseto). Studio dei materiali conservati al Museo Fiorentino di Preistoria*, "Studi per l'Ecologia del Quaternario" IV, pp. 71-84.
- D. COCCHI GENICK 1998, *L'antica età del Bronzo nell'Italia Centrale. Profilo di un'epoca e di un'appropriata strategia metodologica*, Firenze. Collezione Scarabelli 1996 = M. PACCIARELLI

- LI (a cura di), *La collezione Scarabelli. 2. Preistoria*, Casalecchio di Reno.
- N. DAL SANTO, A. FERRARI, G. MORICO, G. STEFFÈ 2014, *Bell Beaker in Eastern Emilia (Northern Italy)*, in M. BESSE (ed.), *Around the Petit-Chasseur site in Sion (Valais, Switzerland) and new approaches to the Bell Beaker Culture*, (Atti del Convegno, Sion 2011), Oxford, pp. 205-236.
- I. DAMIANI 1991, *Aspetti ceramici dell'età del bronzo recente in Italia peninsulare e nelle isole Eolie: la facies subappenninica a trent'anni dalla sua definizione*, "Dialoghi di Archeologia" s. III, 9, pp. 5-33.
- I. DAMIANI 2010, *L'età del bronzo recente nell'Italia centro-meridionale*, Firenze.
- I. DAMIANI, G. MORICO 1996, *Le ceramiche dell'età del bronzo di S. Giuliano in Toscanella*, in *Collezione Scarabelli*, pp. 316-345.
- P. VON ELES 1981, *Imola, Via Montericco. Necropoli*, in *La Romagna tra VI e IV secolo a.C.*, pp. 25-141.
- G. FAROLFI 1976, *Tanaccia di Brisighella. Problemi cronologici e culturali*, "Origini" 10, pp. 175-243.
- F. FACCHINI 1964, *Osservazioni sui resti scheletrici della Tanaccia di Brisighella (Ravenna)*, "Studi Etruschi", s. II, 32, pp. 143-155.
- A. FERRARI, G. STEFFÈ 2009, *Fiume Panaro, Canova Formiggini*, in A. CARDARELLI, L. MALNATI (a cura di), *Atlante dei Beni Archeologici della Provincia di Modena, vol. III, 2, Collina e Alta Pianura*, Firenze, pp. 177-205.
- La Romagna tra VI e IV secolo a.C. 1981* = P. VON ELES MASI (a cura di), *La Romagna tra VI e IV secolo a.C. La necropoli di Montericco e la protostoria romagnola*, (Catalogo della Mostra, Imola 1981), Bologna.
- L'età del Rame 2011 = L'età del Rame in Italia*, (Atti della XLIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Bologna 2008), Firenze.
- D.G. LOLLINI 1965 *Il Neolitico nelle Marche alla luce delle recenti scoperte*, in *Atti del VI Congresso Internazionale U.I.S.P.P.*, Roma, pp. 309-315.
- M. LUCIANETTI, G. MORICO, G. STEFFÈ 2011, *Aree insediative eneolitiche a Castenaso, via del Frullo (Bologna)*, in *L'età del Rame*, pp. 619-625.
- M. MAFFI 2011-2013, *Componenti culturali nei siti neolitici emiliani tra Neolitico Recente e Finale*, Tesi del Dottorato di Ricerca in Studi Umanistici, Discipline filosofiche, storiche e dei beni culturali, Indirizzo: Beni Archeologici, Ciclo XXVI, Università degli Studi di Trento.
- M. MAFFI, J. TIRABASSI 2013, *Il sito neolitico di S. Ilario D'Enza (Reggio Emilia). Scavi Monaco-Bernardi*, "Rivista di Scienze Preistoriche" LXIII, pp. 39-76.
- G.A. MANSUELLI, R. SCARANI 1961 *L'Emilia prima dei romani*, Milano.
- M. MASSI PASI, G. MORICO 1996, *La grotta della Tanaccia di Brisighella (Ravenna): materiali del Bronzo Antico*, in D. COCCHI GENICK (a cura di), *L'antica età del Bronzo*, (Atti del Congresso, Viareggio, 9-12 Gennaio 1995), Firenze, pp. 568-569.
- M. MASSI PASI, G. MORICO 1997, *La Grotta della Tanaccia di Brisighella*, in M. PACCIARELLI (a cura di), *Acque, grotte e Dei. 3000 anni di culti preromani in Romagna, Marche e Abruzzo*, (Catalogo della Mostra, Imola 1997), Fusignano, pp. 20-28.
- P. MAZZIERI, L. GIORGIO 2011, *Una sequenza stratigrafica da S. Ilario, località Taneto (Reggio Emilia)* in *L'età del Rame*, pp. 605-612.
- M. MIARI 2000, *Stipi votive dell'Etruria padana*, Roma.
- M. MIARI 2007, *L'Eneolitico*, in C. GUARNIERI (a cura di), *Archeologia nell'Appennino Romagnolo: il territorio di Riolo Terme*, Imola, pp. 30-34.
- M. MIARI 2011, *Nuovi dati sull'eneolitico del territorio faentino*, in *L'età del Rame*, pp. 425-431.
- M. MIARI 2013, *Le sepolture secondarie e collettive in ripari sotto roccia e in grotte in Emilia e Romagna*, in R.C. DE MARINIS (a cura di), *L'età del Rame. La pianura padana e le Alpi al tempo di Ötzi*, (Catalogo della Mostra, Brescia 2013),

- Roccafranca, pp. 431-436.
- M. MIARI, M. BERNABÒ BREA, M. MAFFI, P. MAZZIERI 2006, *L'insediamento tardo-neolitico di Fiorenzuola, loc. Vignola (Piacenza)*, in A. PESSINA, P. VISENTINI, (a cura di), *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in onore di Bernardo Bagolini*, pp. 529-534.
- M. MIARI, E. VALLI, M. BAZZOCCHI, F. BESTETTI, L. DEL GATTO, C. MAZZANTI, S. PADOANELLO, L. TAGLIANI 2009, *L'insediamento del Bronzo antico di Cattolica (RN). Notizie preliminari*, "IpoTESI di Preistoria" 2, 1, pp. 37-74.
- M. MIARI, M. BAZZOCCHI, C. MILANTONI 2011, *I materiali delle fasi più antiche del villaggio di Provezza (Cesena)*, in *L'età del Rame*, pp. 645-650.
- M. MIARI, C. CAVAZZUTI, L. MAZZINI, C. NEGRINI, P. POLI 2013, *Il sito archeologico del Re Tiberio*, in M. ERCOLANI, P. LUCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 375-402.
- G. MORICO 1981, *Faenza, Persolino, in Romagna tra VI e IV secolo a.C.*, pp. 180-196.
- G. MORICO, L. PRATI 1996, *Il sito di via Decio Raggi (Forlì)*, in G. BERMOND MONTANARI, M. MASSI PASI, L. PRATI (a cura di), *Quando Forlì non c'era. Origine del territorio e popolamento umano dal paleolitico al IV sec. a.C.*, (Catalogo della Mostra, Forlì 1996), Forlì, pp. 143-152.
- G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- C.E. ÖSTEMBERG 1967, *Luni sul Mignone e problemi della preistoria d'Italia*, Lund.
- M. PACCIARELLI 1996, *Le ceramiche dell'età del bronzo di Monte Castellaccio*, in *Collezione Scarabelli*, pp. 221-281.
- M. PACCIARELLI 2009, *Osservazioni sul giacimento del Bronzo Antico della Grotta dei Banditi*, "IpoTESI di Preistoria" 2, 1, pp. 8-36.
- M. PACCIARELLI, W.R. TEEGEN 1997, *La Grotta del Re Tiberio: resti di sepolture dell'età del bronzo*, in M. PACCIARELLI (a cura di), *Acque, grotte e Dei. 3000 anni di culti preromani in Romagna, Marche e Abruzzo*, (Catalogo della Mostra, Imola 1997), Fusignano, pp. 29-35.
- A. PEDROTTI 2001, *Il Neolitico*, in M. LANZIGER, F. MARZATICO, A. PEDROTTI (a cura di), *Storia del Trentino, I. La preistoria e la protostoria*, Bologna, pp. 119-181.
- R. PERINI 1994, *Scavi Archeologici nella Zona Palafitticola di Fiavé-Carera, 3. Campagne 1969-1976. Resti della Cultura Materiale. Ceramica. 2*, Trento.
- R. PERONI 1971, *L'età del bronzo nella penisola italiana, I, L'antica età del Bronzo*, Firenze.
- L. SARTI, C. CARLINI, F. MARTINI 1999-2000, *L'Eneolitico di Volpaia a Sesto Fiorentino: primi dati sulle produzioni fittili e litiche*, "Rivista di Scienze Preistoriche" L, pp. 189-227.
- L. SARTI, M. SILVESTRINI, N. VOLANTE 2005, *Il Neolitico recente-finale tra il medio versante adriatico e l'alto versante tirrenico*, in *Preistoria e Protostoria delle Marche*, (Atti della XXXVIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Portonovo, Abbazia di Fiastra 2003), Firenze, pp. 259-277.
- R. SCARANI 1962, *Gli scavi nella Tanaccia di Brisighella*, "Preistoria dell'Emilia-Romagna" I, pp. 253-285.
- L. SERAGNOLI 2007, *Il Neolitico*, in C. GUARNIERI (a cura di), *Archeologia nell'Appennino Romagnolo: il territorio di Riolo Terme*, Imola, pp. 22-29.
- A. VEGGIANI 1982, *Cesena e il Cesenate nella preistoria e nella protostoria*, in G. SUSINI (a cura di), *Storia di Cesena. L'evo antico*, Rimini, pp. 2-60.
- D. VITALI, F. GUIDI, L. MINARINI 1997, *La stipe di Monte Bibele (Monterenzio, Bologna)*, in M. PACCIARELLI (a cura di), *Acque, grotte e Dei. 3000 anni di culti preromani in Romagna, Marche e Abruzzo*, (Catalogo della Mostra, Imola 1997), Fusignano, pp. 127-160.

LA TANACCIA TRA NATURA E CULTURA

STEFANO PIASTRA¹

Riassunto

Prendendo le mosse da un'operazione analoga effettuata recentemente circa la Tana del Re Tiberio (PIASTRA 2013), l'articolo analizza le implicazioni di tipo culturale, in senso ampio, connesse alla Tanaccia di Brisighella. La cavità, in passato nota solo in modo sommario presso la comunità locale e oggetto di alcune tradizioni folkloriche, iniziò ad essere studiata scientificamente, sia in campo speleologico che paleontologico, a partire dagli anni '30 del Novecento grazie *in primis* a Giovanni Bertini Mornig (1910-1981): sulla scia di queste scoperte, l'interesse per la grotta, sino ad allora blando, si accentuò notevolmente, ed essa diventò il soggetto di fotografie storiche e fu ritratta da parte di diversi artisti locali.

Parole chiave: Tanaccia di Brisighella, geografia culturale, rappresentazioni fotografiche e artistiche di cavità naturali, storia degli studi in aree gessose.

Abstract

Following the same approach recently applied, in the framework of the Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola (Romagna Apennines, Northern Italy), to the Re Tiberio Cave (PIASTRA 2013), the paper analyzes the cultural implications, in a broad sense, related to the Tanaccia Cave (Brisighella). This cave, in the past only partially known by the local community (some legends were set here), started to be scientifically studied, both from a speleological and paleontological point of views, in the 1930s by Giovanni Bertini Mornig (1910-1981) and others: on the basis of these new findings, the interest focused on the cave became higher, and the Tanaccia was represented both in historical photos and artistic works by local artists.

Keywords: Tanaccia Cave (Brisighella), Cultural Geography, Photographic and Artistic Representation of Caves, History of Studies in Gypsum Areas.

L'imponenza del "cavernone" della Tanaccia di Brisighella (dal punto di vista speleogenetico, una risorgente carsica fossile) e la sua ubicazione, facilmente accessibile, presso il limite tra Formazione Gessoso-solfifera e Argille Azzurre, ne hanno fatto una cavità da sempre nota presso la comunità locale.

Ne è diretta conferma l'esistenza stessa di uno specifico toponimo popolare per tale

grotta, fatto quest'ultimo riservato, sulla Vena del Gesso, solo alle cavità maggiori, preferenzialmente suborizzontali o comunque frequentate oppure utilizzate per fini pratici dalla popolazione. Se lo sviluppo tutto sommato ridotto dell'"antro" iniziale non alimentò qui quel vasto *corpus* di credenze e leggende (fantomatici trafori idrogeologici sino a Monte Mauro, presenza di laghi sotterranei, porta di accesso agli In-

¹ Fudan University, Institute of Historical Geography, 220 Handan Road, 200433 Shanghai (RPC) / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria - stefano_piastra@fudan.edu.cn; stefano.piastra@unibo.it



Fig. 1 – ARCHIVIO DEL MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI DI FAENZA. L'ingresso della Tanaccia di Brisighella in una fotografia virata a seppia di Luigi Fantini. Anni '30 del Novecento. L'immagine era originariamente esposta nella "saletta speleologica" organizzata da Mornig presso il Liceo "Torricelli" di Faenza.

feri, ecc.) attestato invece per la Tana del Re Tiberio, percorribile senza alcuna difficoltà per diverse decine di metri sino alla cosiddetta "Sala Gotica" (PIASTRA 2013), ciononostante la Tanaccia fu comunque al centro di una tradizione folklorica locale. La mancata comprensione, da parte della popolazione residente, dell'idrologia sotterranea del sistema carsico in oggetto, nonché la sua caratteristica di dare vita più a valle ad una risorgente cospicua, furono alla base di una leggenda legata alle fate, riportata dallo storico brisighellese Antonio Metelli (METELLI 1869-1872, IV, p. 120; tale leggenda è riportata anche in GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964, in PIASTRA 2007 e in PIASTRA 2011):

Imperocché sebbene di rado accada, pure non è nuovo né inusitato tra noi un portento che riempie il volgo di meraviglia e rende stupidi i passeggeri, poiché talvolta quando più fer-

vida corre la state e quando da gran tempo non è caduta stilla d'acqua dal cielo vedesi il rio che gli avi nostri chiamavano di Tieto e che noi ora appelliamo di Chiè, correre grosso da sponda a sponda per molt'acqua uscita fuori da alcuni fori apertisi all'improvviso di sotto a quelle rupi [la risorgente del sistema carsico della Tanaccia], della qual cosa non sapendo i villani spiegar bene la cagione ai fanciulli e alle donne loro che ne li addimandano, per trarsi d'impaccio e forse ancora perché nelle rozze menti alquanto ne dubitano, sogliono rispondere essere le fate che sotto terra vi risciacquano il bucato, la quale opinione allignata ne' fanciulli che guardano gli armenti per que' dirupi ha fatto credere a taluno non solo di averle viste, ma di aver seco parlato e da loro meravigliose cose udito.

Ma nonostante questa tradizione folklorica (come si è visto nel passo citato *supra*, peraltro del tutto sottoposta a razionalizzazione da parte del Metelli già nel XIX secolo) e l'esistenza di un toponimo specifico, sembra che la Tanaccia non rivestisse in

realità, sino al recente passato, un ruolo assolutamente preminente nella percezione dei residenti, come invece attestato per la Tana del Re Tiberio nell'ambito della valle del Senio.

In linea con tale ipotesi è anche il fatto che la cartografia storica non riporti mai, almeno sulla base dei dati ad oggi noti, la cavità in oggetto.

La situazione mutò a partire dagli anni '30 del Novecento.

Le ricerche del triestino Giovanni Bertini Mornig (1910-1981), pioniere della speleologia nella Vena del Gesso, portarono all'attenzione della comunità scientifica, ma anche della comunità locale, specie brisighellese, lo sviluppo dei fenomeni carsici della Vena del Gesso. In particolare, Mornig esplorò e rilevò tra 1934 e 1935 un tratto del sistema in esame (il "cavernone" iniziale e i cosiddetti "Buchi del Torrente Antico"), e contemporaneamente promosse, assieme a Stefano Acquaviva e Antonio Corbara, le prime indagini paleontologiche (assolutamente non paragonabili, in quanto a metodo, a quelle ottocentesche di Giuseppe Scarabelli e Giacomo Tassinari al Re Tiberio) (CAVANI 2009, p. 185; MIARI *et alii*, in questo stesso volume). I risultati di tali studi furono poi, a partire dallo stesso anno 1935, oggetto di divulgazione tramite le pagine del "Corriere Padano" (MORNIG 1935) e attraverso la "saletta speleologica" organizzata dallo speleologo triestino presso il Liceo Classico di Faenza (PIASTRA 2013, p. 422), ove i reperti emersi durante gli scavi archeologici di quegli anni furono messi in esposizione assieme a plastici tridimensionali dei sistemi carsici, concrezioni e campioni mineralogici.

Mornig cercò addirittura di imporre un nuovo toponimo di sua invenzione alla cavità, ovvero "Grotta Gianni di Martino" in onore di un giornalista del "Resto del Carlino" suo amico, ma il toponimo originario continuò a prevalere nella letteratura speleologica come nell'oralità dei locali.

Come riflesso di queste nuove scoperte, la Tanaccia, sino ad allora posta ai margini dell'interesse, acquistò risonanza e una nuova centralità negli studi.

Luigi Fantini (1895-1978), compagno di questa fase di ricerche di Mornig (quest'ultimo gli dedicò l'abisso omonimo presso Monte Rontana) e, com'è noto, ottimo fotografo, ritrasse la grotta negli stessi anni '30 (fig. 1): l'inquadratura, dall'interno verso l'esterno e con figura umana, voleva forse riprendere il suo più famoso "controluce" della Tana del Re Tiberio (ERCOLANI *et alii* 2013, p. 107, fig. 4), con risultati in questo caso però meno felici a causa della maggiore apertura dell'imboccatura della nostra cavità.

Successivamente, lo stesso Mornig raccolse ulteriori immagini fotografiche della caverna: una prima, di nuovo dall'interno e di cronologia incerta, fu pubblicata nell'edizione postuma di *Grotte di Romagna* (MORNIG 1995, fig. 5); una seconda, dall'esterno, datata 1957 (periodo in cui la pubblicazione di *Grotte di Romagna* sembrava imminente), è oggi conservata presso l'Archivio Commissione Grotte "Eugenio Boegan" di Trieste (fig. 2) e proviene verosimilmente dall'archivio dello speleologo triestino.

Ma il nuovo alone di fascino, speleologico e paleontologico, che la Tanaccia promanava ne fece ora un luogo identitario, i cui valori trascendevano il solo campo scientifico e andavano a costituire motivo di richiamo per gli artisti locali.

Negli stessi anni in cui Mornig effettuava qui le sue scoperte, il brisighellese Pasqua-



Fig. 2 – ARCHIVIO COMMISSIONE GROTTA "EUGENIO BOEGAN", TRIESTE. La Tanaccia vista dall'esterno. Immagine datata 1957, proveniente con tutta probabilità dall'archivio di Giovanni Bertini Mornig.



Fig. 3 – Bozzetto dell’artista brisighellese Pasquale Raggi, datato 1935, per la copertina del volume di G. Bertini Mornig *Grotte di Romagna*, poi edito postumo nel 1995 (da MORNIG 1995). Sebbene non indicata esplicitamente, sulla base di fotoconfronti (vedi fig. 4) la cavità qui ritratta sembra essere con ogni probabilità la Tanaccia.

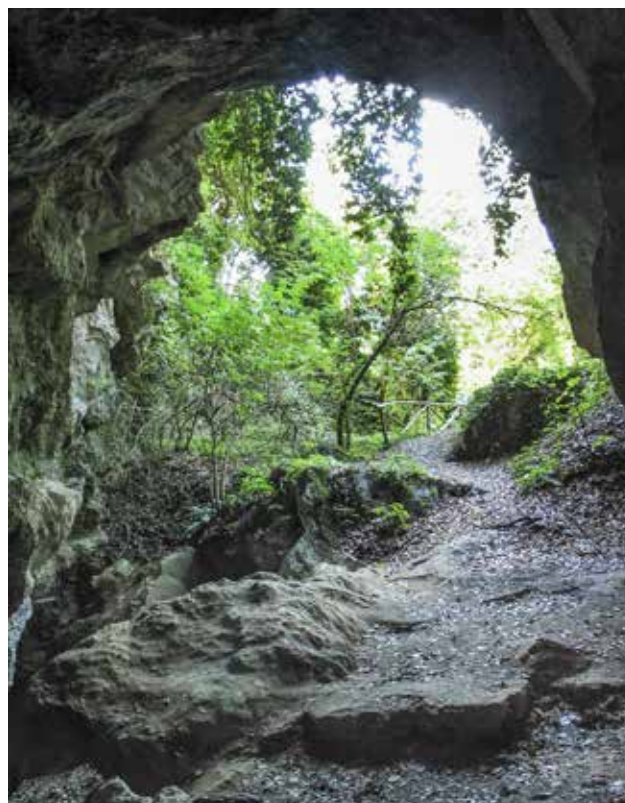


Fig. 4 – La Tanaccia di Brisighella vista dall’interno (foto P. Lucci). Il profilo dell’imboccatura, specie alcune “cornici” aggettanti sulla sinistra dell’immagine, consentono di identificare in tale grotta la cavità ritratta nel 1935 da Pasquale Raggi (fig. 3) per la copertina del volume di G. Bertini Mornig *Grotte di Romagna*, poi edito postumo (1995), dedicato ai gessi romagnoli.

le Raggi (1906-1976) elaborò un bozzetto a colori (1935) (fig. 3) per la supposta copertina del volume *Grotte di Romagna* dello stesso Mornig: com’è noto, tale opera ebbe una vicenda editoriale travagliatissima che si protrasse per anni, vedendo infine la luce solamente postuma nel 1995 (MORNIG 1995; in tale edizione, il bozzetto di Raggi, firmato dallo stesso, è pubblicato in quarta di copertina). La cavità oggetto di rivisitazione artistica non è indicata esplicitamente, ma dal confronto con immagini fotografiche attuali della nostra grotta (fig. 4), appare sicura una sua identificazione con la Tanaccia.

Risale allo stesso anno 1935 una litografia di un altro artista brisighellese, Domenico Dalmonte (1915-1990), il quale conobbe di persona Mornig ed era a conoscenza della documentazione relativa alle sue ricerche (cf. PIASTRA 2013, p. 425, fig. 15). L’opera

(fig. 5) ritrae la cavità in oggetto dall’esterno, riportando, nel titolo originale, il doppio toponimo “Grotta Gianni di Martino”/“Tanaccia”.

Verso la metà degli anni ’50 del Novecento la Tanaccia vide una ripresa delle indagini archeologiche, in questo caso sotto l’egida dell’allora Soprintendenza alle Antichità dell’Emilia-Romagna (vedi in questo stesso volume MIARI *et alii*): Mornig, il cui astro stava declinando anche in seguito alle sue vicende personali e alla durezza delle esperienze da lui vissute durante la Seconda Guerra Mondiale (BENTINI 1995), questa volta fu coinvolto però solo tangenzialmente (lo speleologo triestino pubblicò una foto di tali scavi in MORNIG 1995, fig. 6).

Conclusa questa fase di ricerche, la stagione di “notorietà scientifica” della Tanaccia volse al termine; iniziò quindi un periodo



Fig. 5 – ARCHIVIO PRIVATO ATTILIO DALMONTE, BRISIGHELLA. *Grotta Gianni di Martino (Tanaccia)*. Litografia di Domenico Dalmonde datata 1935 (pastello grasso; cm 18,4 x 22,7).

di abbandono e di sterri archeologici clandestini, così significativamente descritto in GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964: «(...) chi oggi si recasse a visitare l'ingresso della grotta, avrebbe l'impressione di trovarsi su di un campo di battaglia, tante sono le trincee e buche che ignoti scavatori abusivi, anche con loro grave rischio e pericolo, hanno aperto senza alcun criterio, asportando il prezioso materiale forse troppo presto abbandonato al suo destino».

Tale situazione si protrasse sino alla fine degli anni '80-inizi anni '90 del Novecento, quando l'apertura della grotta alle visite guidate ne rese infine possibile una fruizione in chiave turistica ed educativa, tuttora in corso sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Fonti inedite

ARCHIVIO PRIVATO ATTILIO DALMONTE, Brisighella.

Bibliografia

- L. BENTINI 1995, *Giovanni “Corsaro” Mornig 1910-1981*, “Speleologia Emiliana” s. IV, XXI, 6, pp. 138-149.
- V. CAVANI 2009, *La paleontologia in Romagna tra XIX e XX secolo*, “Ipotesi di Preistoria” II, 1, pp. 166-191.
- M. ERCOLANI, P. LUCCI, B. SANSAVINI 2013, *Storia delle esplorazioni speleologiche*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 103-114.
- GRUPPO SPELEOLOGICO “CITTÀ DI FAENZA”, GRUPPO SPELEOLOGICO “VAMPIRO” 1964, *Le cavità naturali della Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio*, Faenza.
- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- G. MORNIG 1935, *La Grotta preistorica Gianni di Martino*, “Corriere Padano”, 27 aprile 1935, p. 6.
- G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- S. PIASTRA 2007, *I valori culturali del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, in M. GOLDONI, P. LUCCI (a cura di), *Memorie di Scarburo! Un viaggio al centro della Terra*, Bologna, pp. 36-46.
- S. PIASTRA 2011, *La frequentazione umana delle grotte tra Medioevo ed Età contemporanea*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 137-151.
- S. PIASTRA 2013, *La Tana del Re Tiberio: un deposito di memorie tra natura e cultura*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 403-450.

Un particolare ringraziamento va ad Attilio Dalmonde, per aver concesso l'autorizzazione alla pubblicazione della fig. 5.

L'EDIFICIO ROMANO IN TERRA CRUDA E LEGNO DI CA' CARNÈ: UN'IMPORTANTE SCOPERTA NELL'AMBITO DELLA COLTIVAZIONE DEL *LAPIS SPECULARIS* NELLA VENA DEL GESSO ROMAGNOLA

CHIARA GUARNIERI¹, GIOVANNA MONTEVECCHI², MARIA TERESA GULINELLI³,
MARCO MARCHESINI⁴, SILVIA MARVELLI⁵

Riassunto

L'articolo tratta del rinvenimento presso Ca' Carnè di un edificio di età romana realizzato in mattoni di terra cruda e legno; la struttura, che è venuta in luce in un luogo che si riteneva non idoneo all'insediamento, è stata costruita attorno alla fine dell'età repubblicana e prevedeva due stanze, una delle quali adibita a focolare. Questo primo edificio (Ed. 1) subì un crollo in età tiberiana e fu poi sostituito in età neroniana da un altro edificio (Ed. 2) più ampio, che venne abbandonato attorno alla metà del II sec. d.C. a seguito di un incendio. Si prendono quindi in esame le principali fasi di vita della struttura ed i materiali rinvenuti quali ceramiche, vetri, metalli e monete, oltre ai pollini prelevati durante lo scavo, che permettono di delineare l'aspetto del paesaggio circostante nel I sec. d.C. L'interesse della scoperta non consiste solamente nel rinvenimento di una struttura di questo tipo, già di per sé rara, ma acquista maggiore importanza alla luce della scoperta delle cave di *lapis specularis* nell'area di Monte Mauro, che si trova poco lontano. Una serie di considerazioni sulla posizione della struttura e sui materiali consente infatti di ipotizzare che l'edificio sia stato utilizzato da qualcuno collegato alle attività estrattive del *lapis*.

Parole chiave: edilizia romana, edilizia in mattoni di terra cruda e legno, rinvenimenti archeologici, monete, analisi pollinica, *lapis specularis*.

Abstract

This work deals with an archeological excavation that was carried out in the Vena del Gesso Romagnola Regional Park (Northern Italy), Ca' Carnè Visitor Centre. A Roman building was discovered by chance in an area that was previously considered uninhabited. The excavation revealed a building that was

¹ Soprintendenza Archeologia dell'Emilia-Romagna - chiara.guarnieri@beniculturali.it

² Archeologo - matmon@alice.it

³ Musei Civici di Arte Antica, Ferrara - mt.gulinelli@comune.fe.it

⁴ Soprintendenza Archeologia dell'Emilia Romagna - marco.marchesini@beniculturali.it

⁵ Laboratorio di Palinologia e Archeobotanica, C.A.A. "Giorgio Nicoli", San Giovanni in Persiceto (BO) - palinologia@caa.it

founded at the end of Roman Republican Age. It consists of two rooms that were built in wood and unfired bricks. This building was reconstructed at the beginning of the 1st century A.D. This second building remained until the middle of the 2nd century A.D. The study also relates to the findings, not only pottery but also glass, metal objects and coins. In addition, it was possible to make a study of pollen that gives us the possibility to describe the surrounding landscape in Roman times. The quality of the objects found, the unusual location of the building and the discovery of the first lapis specularis quarry nearby, are all factors that led us to hypothesize that the use of the building was for the manager of the quarry.

Keywords: Roman Building, Timber, Unfired Bricks, Findings, Coins, Pollen, lapis specularis.

All'interno del complesso dell'Appennino romagnolo, la Vena del Gesso si distingue per le sue peculiari caratteristiche geologiche; in questa zona, a partire dall'età proto-storica, era stata documentata finora una frequentazione riservata quasi unicamente alle cavità e alle grotte, utilizzate sia a fini culturali che sepolcrali. Tale tipo di frequentazione subì un drastico ridimensionamento in età romana, come pure il popolamento rurale che a causa delle aspre morfologie del territorio e della scarsa fertilità del suolo, preferì a quest'area i primi terrazzamenti fluviali lungo il Lamone.

Alla luce di quanto detto, il rinvenimento del sito di Ca' Carnè (fig. 1) acquista una notevole importanza, essendo al momento l'unica testimonianza di un edificio di età romana nella zona della Vena del Gesso ed uno dei pochi esempi di costruzioni in materiali deperibili in area appenninica; in uno studio del 1995 (ORTALLI 1995) si sottolineava come «nell'area emiliano-romagnola sono generalmente scarse o addirittura nulle le testimonianze archeologiche di tipo diretto sull'impiego di materiali non durevoli in opere di edilizia povera». La situazione sembra non essere cambiata di molto dopo venti anni.

Lo scavo

È nell'inverno 2005 - grazie ad una segnalazione di Ivano Fabbri, guardaparco, e Cristiano Talenti - che nel Parco della Vena del Gesso, nei pressi del Rifugio Carnè, durante la risistemazione di un recinto adibito al ricovero dei daini, riemergono alcuni frammenti di laterizi risalenti all'epoca romana; della scoperta fu subito avvisata la Soprintendenza per i Beni Archeologici che data l'eccezionale collocazione dei ritrovamenti, ai margini di una dolina non facilmente raggiungibile (338 m s.l.m.), iniziò alcuni sondaggi (figg. 2-3). La scoperta si rivelò fin da subito interessante sia per la posizione del sito, nel medio Appennino ed in un'area tradizionalmente non votata all'insediamento, sia per le caratteristiche strutturali dell'edificio, realizzato in terra e legno. Il primo intervento nell'area, del maggio 2006, è consistito nella pulitura del pianoro interessato dal ritrovamento.

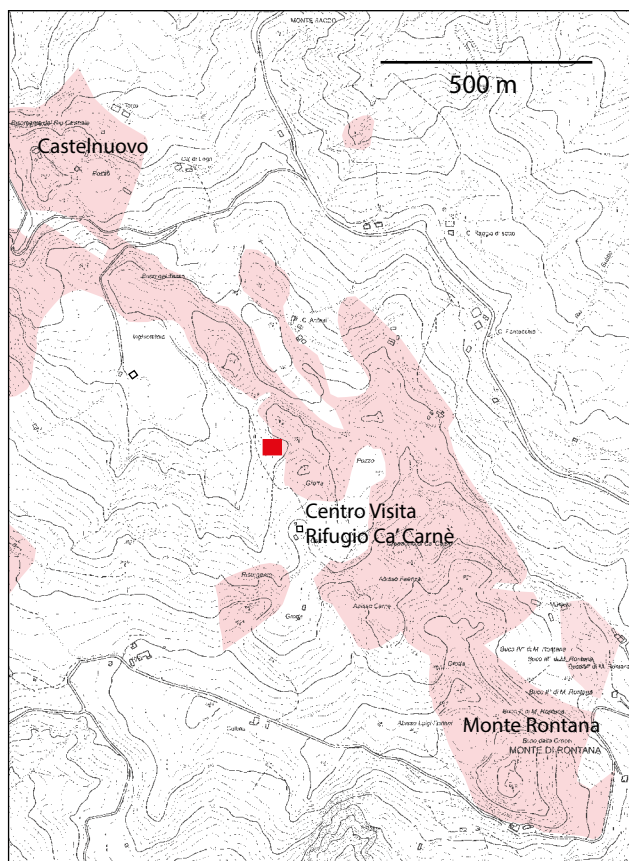


Fig. 1 – In rosso, posizionamento dello scavo. In rosa, la Formazione Gessoso-solfifera. Base: CTR 1:5000.



Fig. 2 – L'area di scavo con il vicino Centra Visita Rifugio Ca' Carnè (foto F. Liverani).

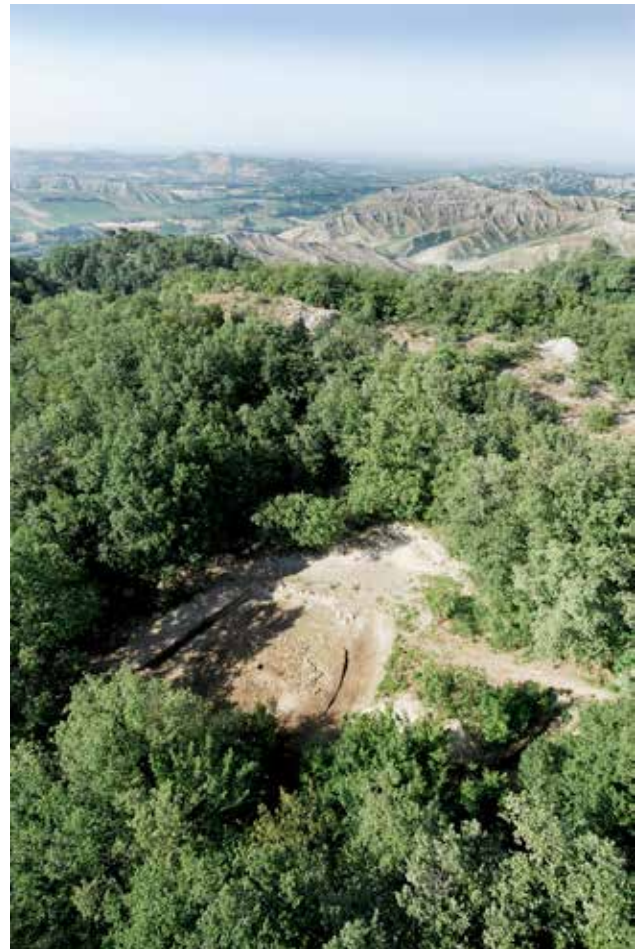


Fig. 3 – L'area di scavo; sullo sfondo, i calanchi (foto F. Liverani).

Questa operazione ha consentito di raggiungere, sotto uno strato boschivo di circa 40 centimetri di spessore, uno spargimento di tegole e coppi che si estendeva su di un'area di circa 81 metri quadri: quello che stava venendo in luce era il crollo del tetto di una struttura di piccole dimensioni che la particolare collocazione e la salvaguardia del territorio perseguita negli anni ci avevano restituito ancora intatta (fig. 4). Nell'area furono in seguito effettuati due sondaggi, nel 2007 e nel 2008, piuttosto limitati nel tempo e finalizzati a verificare l'estensione dell'areale e la consistenza della stratificazione. Infine nel 2010, grazie all'apporto economico del Parco della Vena del Gesso Romagnola, si è potuto procedere allo scavo estensivo di tutta la struttura⁶. Il lavoro sinora svolto non ha

potuto esaurire completamente i depositi archeologici pertinenti alla prima frequentazione dell'area, così come non si sono potuti chiarire tutti gli aspetti relativi alla fondazione dell'abitazione più antica, in particolar modo per quel che riguarda gli spazi esterni all'edificio, visto che la potenza stratigrafica risulta approfondirsi ulteriormente nell'area centrale ed esterna alla struttura. Ciò nonostante, è stato possibile comprendere i principali periodi e fasi di frequentazione che hanno interessato l'edificio. Si tratta di una struttura realizzata in argilla cruda e legno; costruita probabilmente attorno alla fine del I sec. a.C., ha subito numerosi rifacimenti delle pavimentazioni interne, realizzate in terra battuta, testimoniati dall'alternanza di strati di frequentazione accompagnati a

⁶Responsabile di scavo Elisa Brighi; collaboratori: Benedetta Casadio, Fabio Alboni, Roberto Bertoni. Un caloroso ringraziamento ad Ivano Fabbri e a tutti i volontari che a diverso titolo si sono adoperati per rendere lo scavo un'esperienza unica anche sotto il profilo umano.



Fig. 4 – I primi affioramenti di laterizi sotto l’humus.

focolari con livelli di argille gialle prive di inclusi. Attorno alla fine del I secolo, forse a causa di un crollo, la struttura fu rifatta ed ampliata per venire poi definitivamente abbandonata intorno alla metà del II secolo d.C., datazione che si pone peraltro in linea con i dati finora raccolti per le abitazioni realizzate con materiali cosiddetti “poveri” in Cisalpina (ORTALLI 1995, p. 161; MEDICI 2000, p. 457). Il momento della fondazione, della vita e dell’abbandono dell’edificio sono stati riassunti in quattro Periodi, che brevemente si presentano (per una prima notizia del rinvenimento si veda GUARNIERI 2010).

Periodo I. Costruzione dell’Edificio 1 (Età tardorepubblicana (?) - età tiberiana) (fig. 5)

L’area dove venne costruito l’edificio era in lieve pendio; per questo motivo fu necessario apprestarla creando un piano orizzontale. Il banco di gesso naturale fu quindi intaccato a monte da uno scasso, mentre a valle il dislivello esistente fu in parte colmato da alcuni blocchi di conglomerato e gesso di media grandezza, venuti in luce nell’area settentrionale dell’ambiente 2, dove la pendenza del terreno era più sen-

sibile (USM 169) (fig. 6).

In questo momento l’estensione dell’edificio, che presenta due vani, è di circa m 11 di lunghezza per m 4,8 di larghezza. I muri erano realizzati in pani di argilla cruda (tecnica dell’*adobe*) ed erano privi di fondazioni in materiale durevole poggiando direttamente sul gesso, scelta forse motivata dal fatto che questo materiale già fungeva da isolante per l’umidità e quindi non necessitava una fondazione in laterizio o pietra. La cosa non deve stupire se si pensa che l’utilizzo di fondazioni in argilla cruda è documentato diffusamente tra la fine dell’età repubblicana e l’inizio dell’età imperiale, anche in centri urbani come Milano (MEDICI 2000, p. 455). I pani di argilla pertinenti alle fondazioni dei muri dell’Ed. 1 erano ancora conservati nelle fosse di fondazione, mentre buona parte era disciolta tutt’attorno ad esse, lasciando vaste chiazze di argilla giallastra.

L’Edificio 1 era stato costruito in pendio e per ovviare il dislivello del terreno tra i due vani dell’abitazione, posti ad un’altezza di 40 centimetri l’uno dall’altro, si sono creati due gradini, anch’essi realizzati in pani di argilla cruda (USM 132, 143); questi dovevano essere rivestiti con assi lignee che avevano lasciato la loro impronta sulla

superficie, situazione che trova confronto in un edificio di Calderara di Reno (BO) (ORTALLI 1995, p. 158) (fig. 7); a fianco della soglia, all'interno del muro di divisione dei due ambienti USM 130, è venuta in luce una buca di palo di piccole dimensioni che ospitava il cardine della porta; questo muro interno era di spessore piuttosto esiguo, dai 25 ai 30 cm, rispetto alle fondazioni esterne che si attestano attorno ai cm 50. Un altro gradino, anch'esso testimoniato dalla presenza di un pane d'argilla ancora in posto, si trovava all'esterno lungo il lato orientale della stanza 2 (USM 144) (fig. 8). Qui doveva probabilmente esserci un piccolo porticato sostenuto da un muricciolo anch'esso realizzato in pani di argilla cruda (USM 171) che probabilmente sosteneva una tettoia coperta da materiale deperibile, la cui presenza è stata ipotizzata sia per assonanza con l'edificio che sarà in seguito costruito, che ricalca essenzialmente la planimetria di quello del Periodo I, ma anche per la scarsa ampiezza che intercorre tra questo muretto e il muro orientale del vano 2.

La stanza 1, pavimentata in terreno battuto, era sicuramente adibita a cucina vista la presenza di un focolare (USM 105) posizionato nell'angolo sudorientale e realizzato con due laterizi poggiati a terra, perimetrati da frammenti di tegole posti in verticale, in modo tale da contenere la brace; tutt'attorno era ben evidente un'area di terreno concotto (fig. 9). Non siamo invece in grado di affermare, visto che lo scavo non ha potuto raggiungere i livelli del terreno vergine, se anche al momento dell'impianto dell'Edificio 1 il focolare fosse nella stessa posizione e se fosse a fiamma libera, ipotesi che può essere supportata dalla maggiore estensione del piano concottato che si intravedeva al di sotto dei livelli più recenti del Periodo I (fig. 10). La stanza 2 era invece molto probabilmente divisa in due vani da una tramezzatura lignea che ha lasciato tracce della sua presenza nella marcata differenza esistente tra la parte sud della stanza, il cui piano di calpestio era in terreno battuto, e la parte nord, che presentava invece marcate tracce di resi-

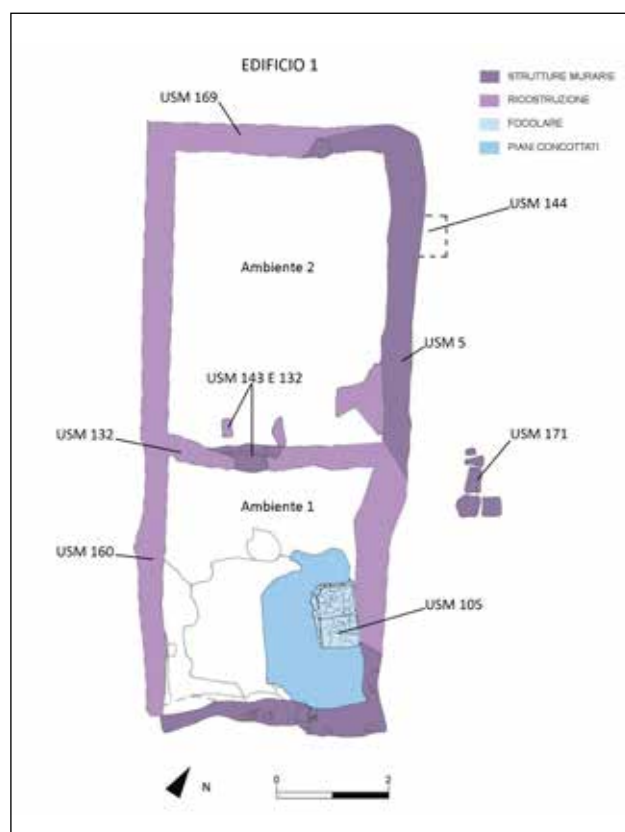


Fig. 5 – Edificio 1, Periodo I. Planimetria.

dui lignei, probabilmente pertinenti ad un assito. Un confronto pertinente lo troviamo a Correggio (RE) dove recentemente è venuto in luce un edificio rustico che nella sua prima fase di vita presentava le pavimentazioni realizzate con un assito ligneo poggiante su di un piano di frammenti laterizi (CURINA 2007, pp. 23-24). Alcuni lacerti di un pavimento in battuto (US 117) che emergono all'esterno lungo il lato orientale dell'ambiente 1, consentono di ipotizzare - sebbene dubitativamente - la presenza di un probabile terzo vano. Se l'esistenza di quest'altro ambiente fosse confermata la planimetria complessiva dell'abitazione non sarebbe quindi dissimile da quella adottata per l'edificio più recente (si veda *Periodo III*).

Periodo II. Crollo ed abbandono dell'Edificio I (età tiberiana)

Dopo questo Periodo l'edificio fu abbandonato. Non abbiamo elementi per determinare se sia stato un momento prolungato o



Fig. 6 – P. I, Edificio 1. Particolare del taglio di fondazione US 136 della struttura muraria perimetrale N ed 1, amb. 2.



Fig. 7 – P. I, Edificio 1. I gradini US 132 e 143 realizzati in pani d'argilla che mettevano in comunicazione gli ambienti 1 e 2.

meno, ma l'assenza di livelli riferibili a terreno naturale che segnino una cesura tra l'abbandono e la ricostruzione permette di ipotizzare che non dovette passare molto tempo tra queste due fasi. Nel livello di abbandono dell'amb. 1 (US 41) si è rinvenuto un dupondio di Tiberio, che ci permette in questo modo di fissare un termine cronologico al suo abbandono; inoltre, a conferma del breve lasso di tempo intercorso tra l'abbandono e la ricostruzione dell'edificio, ci viene in aiuto il rinvenimento, all'interno (US 45) di una buca di palo (USM 44) pertinente alla costruzione dell'Edificio 2, di una moneta di Nerone (si veda *infra*). Non facili da individuare le cause dell'abbandono; non essendo state trovate tracce di incendio, si potrebbe forse ipotizzare che la struttura sia crollata sotto il peso di una forte nevicata, non infrequente in queste zone. A seguito del crollo furono certamente recuperate tegole e coppi, la cui assenza consentì un rapido disfacciamento delle murature in argilla cruda, documentate dalle ampie tracce che si sono rinvenute a coprire i piani di frequentazione del primo edificio (US 96) (fig. 11). I materiali di copertura del tetto, ulterior-



Fig. 8 – P. I, Edificio 1. Muretto realizzato in pani di argilla cruda all'esterno del vano 2 (USM 171).

mente frantumati, furono poi in parte riutilizzati per realizzare il sottofondo degli ambienti 1 e 2 della nuova costruzione (US 42) (si veda *infra*).

Periodo III. Costruzione dell'Edificio 2 (età neroniana-Antonino Pio) (fig. 12-13)

L'edificio più recente presentava una pianta ad L (lung. m 10,90; largh. massima m 7,85-8) con tre vani, due dei quali ricalcavano sostanzialmente la planimetria della precedente abitazione, ed un terzo aggiunto nell'area SE, dove venne trasferito il focolare. Anche in questo caso i muri erano realizzati in legno ed argilla cruda, utilizzando tecniche costruttive diversificate: il muro N (USM 162) e parte del muro W (USM 168) erano stati costruiti con la tecnica ad *adobe*, che prevede la messa in opera di pani in argilla cruda; i rimanenti erano realizzati con la tecnica del *pisè* in argilla compattata con struttura portante lignea interna (BACCHETTA 2003, pp. 127-130); la loro presenza è testimoniata dalle numerose buche per palo (USM 44, 61, 69, 74, 90, 93, 99, 148) di diametro variabile,

alcune anche notevoli (cm 40), distribuite disomogeneamente lungo il perimetro dell'edificio (fig. 14). Il rinvenimento, all'interno della buca di palo USM 44 (fig. 15), di una moneta di Nerone ci permette di ipotizzare che l'Edificio 2 dovette essere costruito in questo periodo o poco più tardi. In taluni tratti le fondazioni, che poggiavano direttamente sulle fosse di fondazione della struttura più antica, erano rinforzate con pezzame laterizio (USM 43) (figg. 16-17).

L'entrata era posta lungo il lato orientale dell'ambiente 2, come per il precedente edificio, viste le consistenti tracce di frequentazione ben visibili e più accentuate in questa zona rispetto alle altre aree esterne; forse era anche presente un porticato, probabilmente coperto con materiale deperibile. In uno dei livelli di frequentazione esterna si è rinvenuto un sesterzio di Tiberio (US 26).

Il tetto dell'edificio era realizzato in tegole e coppi ed il suo crollo si presentava ancora *in situ* nell'area dell'ambiente 3, mentre era stato quasi totalmente asportato in corrispondenza degli altri due ambienti, posti a quota più elevata e pertanto distur-



Fig. 9 – P. I, Edificio 1, amb. 1: focolare USM 105.



Fig. 10 – P. I, Edificio 1, amb. 1: il piano di frequentazione US 120 con il focolare USM 105. Si noti la forte concottatura del terreno.

bati dalle azioni che si sono susseguite nei secoli. In questi ultimi due vani (ambienti 1 e 2) si conservavano solo alcuni lacerti dei piani pavimentali e perciò era visibile la preparazione del sottofondo realizzata con un potente strato di frammenti di tegole e coppi (US 42) (fig. 18). Quest'ultimo, realizzato con i resti della copertura del precedente edificio, costituiva un ottimo sottofondo ma aveva anche la finalità di colmare il dislivello esistente tra i vani 1 e 2 dell'Edificio 1 e di portare conseguentemente il piano di questa nuova abitazione ad un medesimo livello.

La perfetta conservazione dell'ambiente 3 - come si diceva ancora sigillato dal crollo - ha permesso invece di portare in luce tutta la sequenza di frequentazione di questo vano, che ospitava il focolare, posizionato nell'angolo SW (US 31, 24). Come nel caso del primo edificio, il focolare era costituito da laterizi poggiati direttamente sul piano pavimentale, bordati da frammenti di tegole; lo scavo dell'ambiente ha consentito inoltre di appurare che fu rifatto (USM 12) e con esso anche i piani pavimentali che risultano separati tra loro da livelli puliti di limo e argilla. In questa stanza era ospitato anche un mobiletto od una scansia in legno i cui resti carbonizzati sono stati trovati sul piano pavimentale; con essi è venuto in luce anche un consistente nucleo di frammenti ceramici, tutti dislocati in uno spazio ben delimitato a ridosso della parete SW della stanza 3 (US 24-25). Da uno dei numerosi livelli di frequentazione provengono il frammento di placchetta in bronzo (US 124) ed una mezza moneta (US 129).

Periodo IV. Crollo e definitivo abbandono (età antonina)

La conservazione del crollo (US 3) ancora *in situ* al di sopra dell'ambiente 3 (fig. 19) ha permesso di determinare che la causa dell'abbandono dell'Edificio 2 fu un incendio, documentato da abbondanti resti di legni carbonizzati, rinvenuti all'interno dell'ambiente 3 (si veda *supra*). L'esame



Fig. 11 – P. II. Tracce del disfacimento dei muri realizzati in mattoni crudi.

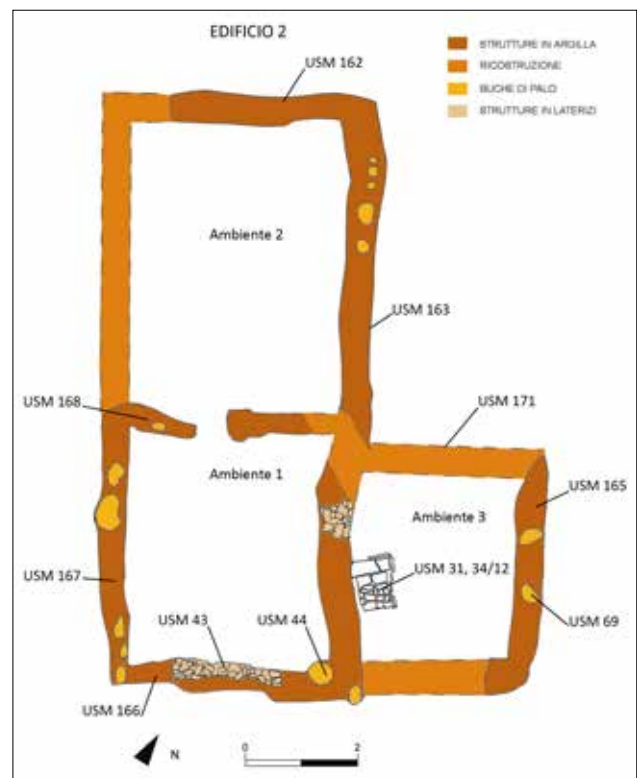


Fig. 12 – Edificio 2, Periodo III. Planimetria.

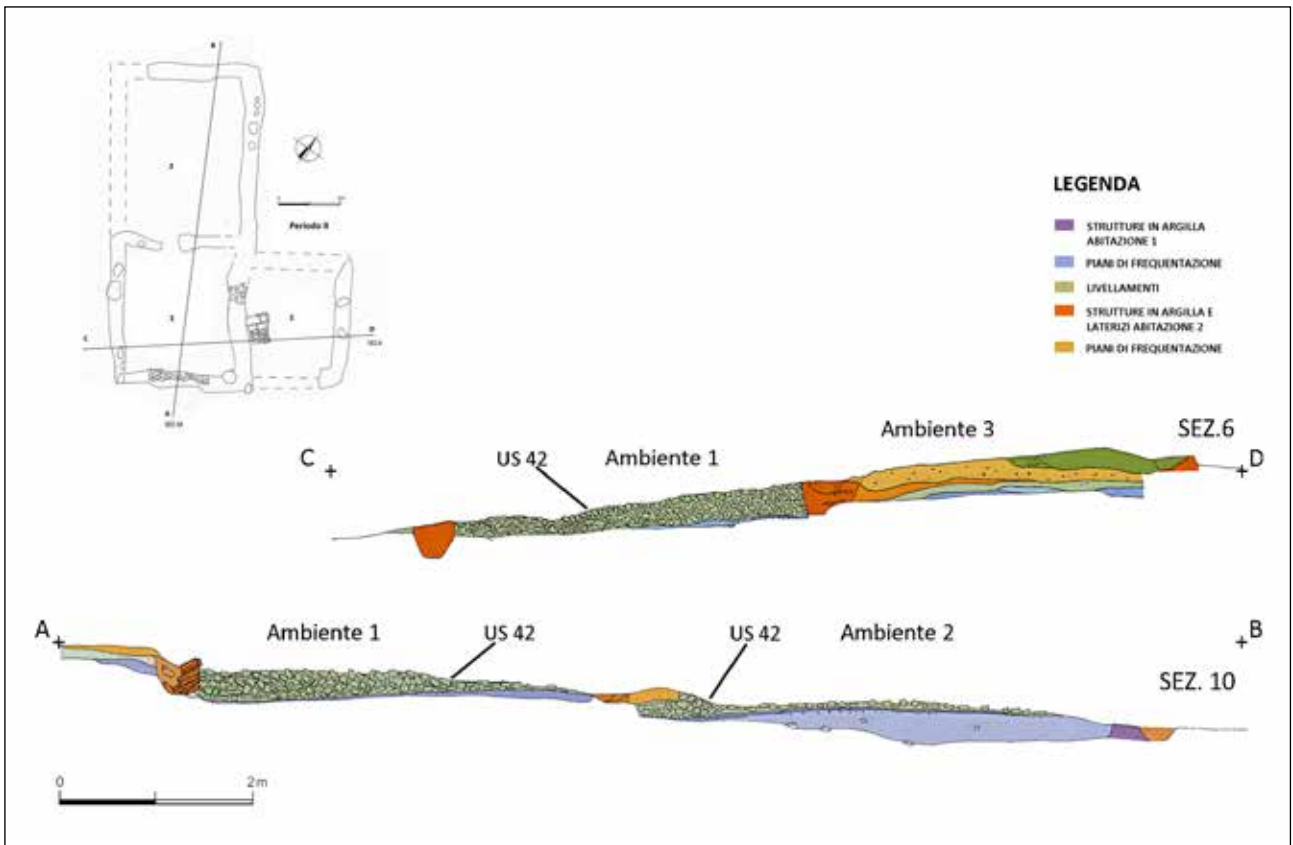


Fig. 13 – Periodo III, sezioni.



Fig. 14 – P. III, Edificio 2. Una delle buche di palo (USM 69) del perimetro.

dei oggetti sigillati dal crollo (US 24-25, tra cui una moneta, si veda *infra*), a cui si aggiungono anche i materiali rinvenuti nell'ultimo livello di frequentazione degli ambienti 1 e 2 insieme ad una moneta di Antonino Pio (US 3), ci forniscono un *terminus post quem* per l'abbandono dell'edificio all'età antonina. L'area non fu poi più frequentata e al di sopra si depositò un potente strato d'humus.

I materiali

Ceramiche

Le classi di materiale ceramico rinvenute nell'edificio del Carnè ne attestano una frequentazione nella prima epoca imperiale e descrivono il momento e il luogo esatto in cui gli accessori domestici erano conservati. Si tratta di pochi esemplari che tuttavia propongono un quadro morfologico e cronologico piuttosto esaustivo, che ben delinea le attività culinarie legate alla vita degli abitanti nella piccola abitazione, forse utilizzata solo stagionalmente. Gli oggetti per la mensa e per la preparazione delle pietanze, che rientrano nei tipi delle pareti sottili, della terra sigillata e della ceramica comune sia depurata che grezza, sono stati rinvenuti prevalentemente negli strati di frequentazione dell'ultima fase dell'edificio e fra i resti della copertura crollata al suolo in seguito ad un incendio (vedi *supra*).

Pareti sottili

Le pareti sottili sono un tipo di ceramica fine da mensa solitamente con forme di dimensioni contenute e funzione prevalentemente potoria; convenzionalmente questa classe ha assunto, come caratteristica per il suo riconoscimento e classificazione, l'estrema sottigliezza delle pareti. Secondo Andreina Ricci si possono individuare due classi principali di oggetti utilizzati per contenere liquidi: i bicchieri e le coppe; tuttavia è attestato, da rinvenimenti e analisi puntuali dei materiali, come queste definizioni vadano colte in modo piuttosto



Fig. 15 – P. III, Edificio 2. La buca di palo USM 44.

sfumato e possano variare localmente a seconda delle esigenze di mercato (TASSINARI 1998, p. 37).

Un unico esemplare riconducibile a questa tipologia, è stato rinvenuto nel sito del Carnè: si tratta di un'olletta a pasta rosata con sfumature arancio che presenta il labbro estroflesso e l'orlo appena arrotondato, il corpo è di forma globulare che tende a restringersi verso il fondo piano. L'argilla è depurata con inclusi finissimi di mica (fig. 20, 1; fig. 21, 1). Il contenitore, che proviene dal piano di frequentazione dell'ambiente 3, situato all'interno dell'Edificio 2 ed inquadrabile nel Periodo III (US 24-25), è forse riferibile come forma-base al tipo Ricci 1/96 che si inquadra fra la fine del I secolo a.C. e il II secolo d.C. (RICCI 1985, tav. LXXXIV, n. 2, p. 263); nel nostro caso la forma differisce in particolare nella resa del piede, più stretto e piatto. Questo tipo di olletta è abbastanza documentata in ambito regionale, si possono ipotizzare confronti con l'area bolognese (MAZZINI 2000, p. 51), con il territorio ravennate, in cui la forma si data al I secolo



Fig. 16-17 – P. III, Edificio 2. Particolare della fondazione del muro N in pezzame laterizio (USM 43).

d.C. (MAIOLI 1973, p. 73, tav. III, 38) e forse anche con il territorio di Riolo Terme (MAZZINI 2007, p. 89).

Terra sigillata tardo-italica

La terra sigillata fa parte dei contenitori più pregiati riservati alla mensa, si tratta generalmente di forme aperte come coppe e piatti, di dimensioni diverse, a cui si affiancano anche forme chiuse per le bevande. A questa classe appartiene un piatto-coppa frammentato in terra sigillata nord-italica, proveniente anch'esso dal piano pavimentale dell'ambiente 3, la cui forma è corrispondente alla Dragendorff 32/37; si riconosce la vasca carenata, esternamente segnata da una solcatura, il piede ad anello, la parete arrotondata e l'orlo estroflesso ingrossato all'esterno (EAA, Atlante, II, tav. LXIV, n. 11, pp. 205-206); il pezzo, molto consunto, conserva un bollo in *planta pedis* non leggibile. La diffusione di questa forma è nota in particolare nella seconda metà del I secolo d.C.

Nel medesimo contesto stratigrafico si è rinvenuta anche una ciotola in argilla semidepurata arancio scuro, in cui si notano alcuni inclusi di medie-grandi dimensioni (vacuoli), con tracce di vernice rossa che originariamente doveva coprire sia la parte interna che quella esterna del contenitore. La forma è caratterizzata da un labbro a breve tesa orizzontale con orlo a sezione triangolare distinto dalla parete e superiormente piatto; il corpo è svasato con pareti oblique che termina in un piede appena accennato (fig. 20, 2; fig. 21, 2). Non sono semplici i confronti per questa particolare ciotola: a puro titolo di ipotesi potrebbe essere riferibile pur con diverse variabili soprattutto nel piede, alla forma *Conspetus* 37 della terra sigillata relativa ad una coppa emisferica con orlo distinto, forma che rientra in una produzione tardo-italica databile dall'età di Tiberio alla fine del I secolo. Alcune più convincenti similitudini si possono trovare con i tipi della ceramica comune di prima età imperiale, in cui questa morfologia si evidenzia per una funzione legata più propriamente alla cucina e alla cottura delle pietanze

(per il territorio di Parma: MALAVASI 2006, p. 51, fig. 17/2). Potrebbe trattarsi di un tipo di vasellame legato a produzioni locali e sottoposto ad un particolare trattamento di verniciatura rossa impermeabilizzante.

Ceramica comune depurata

La classe della ceramica comune rientra solitamente nella dotazione per la mensa e la dispensa e contemporaneamente è legata alla lavorazione e alla preparazione dei pasti. Di questa categoria fanno parte due coppe in ceramica depurata oltre ad una ciotola di medie dimensioni.

Un primo recipiente, rinvenuto frammentato nel piano di frequentazione dell'ambiente 3, dell'Edificio 2 (US 25), evidenzia un'argilla di colore arancio con segni di fiammate scure, dovute forse al contatto con il fuoco connesso all'incendio della casa. La coppa è carenata, con labbro ingrossato e orlo piatto superiormente con solcatura, forse per accogliere un coperchio; un motivo decorativo molto consunto, ottenuto con rotellatura, evidenzia segni paralleli incisi che avvolgono il corpo del contenitore sia sopra la carena sia, probabilmente, sotto ad essa (fig. 20, 3; fig. 21, 3). La coppa, derivante forse dalle forme della terra sigillata, è confrontabile con un tipo molto simile rinvenuto nella vicina Pieve del Thò, durante gli scavi effettuati nella cripta negli anni sessanta e genericamente riferibili ad epoca imperiale (MONTEVECCHI c.s.).

Una coppa simile alla precedente, anch'essa proveniente da un livello di frequentazione interno all'Edificio 2 (US 28), venne realizzata con argilla depurata di colore camoscio che evidenzia qualche incluso fine e raro di calcite e mica. Il labbro è estroflesso e sgomato, piano superiormente con solcatura molto evidente; sono ben visibili sul corpo del vaso il medesimo genere di decorazione a rotellatura con segni incisi, che segnano la parete sia sopra che sotto la carena, appena accennata (fig. 20, 4). Confronti precisi sono possibili con un frammento dalla villa romana di Russi, in cui la coppa viene datata alla prima fase imperiale (BERGAMINI 1973, p. 27, n. 110).



Fig. 18 – P. III, Edificio 2. Il sottofondo in pezzame laterizio su cui venne fondato l'Edificio 2.

Infine si segnala l'esistenza, fra i materiali del crollo della copertura dell'edificio (US 3), di una grande ciotola in argilla depurata di colore camoscio lisciata esternamente; la forma è caratterizzata da un labbro indistinto a sezione quadrangolare piatto superiormente, le pareti - dapprima verticali - sono confluenti verso il fondo, mancante, a definire una vasca profonda e concava (fig. 20, 5). Il recipiente è ben confrontabile con analoghi contenitori rinvenuti in area forlivese, in particolare nello scavo di via Curte, dove contenitori di questo tipo sono utilizzati anche per cuocere (MONTEVECCHI 2013, p. 136, fig. 11-2, 3).

Ceramica comune grezza

La classe della ceramica comune grezza presenta tendenzialmente un impasto refrattario e fa parte dell'attrezzatura da cucina, finalizzata alla cottura dei cibi, in quanto foggiate con argilla a cui sono aggiunti inclusi degrassanti di tipo minerale, di dimensioni piccole o anche medie. Per questa classe si segnalano, dallo scavo del Carnè, alcune olle, di cui due di tipo

simile ma di dimensioni diverse, rinvenute nello strato crollato sul pavimento dell'ambiente 3, Edificio 2 (US 3), e quindi oggetti pertinente all'ultima fase di vita della casa.

L'olla di dimensioni maggiori fu realizzata con argilla ad impasto che include tracce di mica e di calcite in modeste quantità, il corpo del vaso ha una colorazione arancio che nel labbro, nella spalla e in parte del fondo, ha assunto marcate sfumature marrone scuro fortemente annerite in alcuni punti e con evidenti tracce di carbone dovute certamente all'uso prolungato sul fuoco. Il corpo dell'olla è di forma ovoidale e presenta una tecnica di lavorazione particolare, ottenuta lisciando esternamente le pareti con ampie spatolature sub-orizzontali spesso ancora ben visibili; il labbro è estroflesso, appena ingrossato nell'orlo, la forma presenta un breve collo svasato e l'attacco della spalla con gradino appena accennato su cui è visibile un motivo decorativo a linee incise fitte e perlopiù parallele, probabilmente ottenuto con l'uso di un pettine; il fondo è completamen-

te piano (fig. 20, 6; fig. 21, 4). Questo tipo di olla trova confronti puntuali in alcune produzioni locali piemontesi (in particolare in necropoli biellesi) e nel territorio modenese di Mirandola, la sua diffusione sembra legata alla circolazione lungo il corso del Po (CORTI, TARPINI 2012, p. 139, fig. 7). Olle di questo tipo sono segnalate anche nella pianura bolognese (BERGAMINI 1980, p. 27, n. 110), nella villa romana di Russi (MAZZEO SARACINO 1977, p. 132) e nella necropoli di Voghenza, come ossuario, in una tomba che si data alla metà del II secolo (BERTI 1984, p. 132, fig. 75).

La seconda olla, in tutto simile alla precedente per colore e tipo di argilla, si differenzia leggermente per la decorazione sulla spalla, che presenta linee parallele più estese e frequenti, e soprattutto per le dimensioni, che sono più contenute; si osserva una particolare irregolarità nell'imboccatura dell'olla, che forse per un errore effettuato in fase di lavorazione, ha forma ovale (fig. 20, 7; fig. 21, 5). Sono quindi contenitori che si datano generalmente alla prima e media età imperiale ma riman-

gono in uso fino alla tarda età romana, in particolare gli esemplari provenienti dalla Tesa di Mirandola si inquadrano a partire dall'età claudio-neroniana, in particolare quelli di maggiori dimensioni rientrano fra la metà del I e il II secolo (CORTI, TARPINI 2012, p. 140).

Rinvenuta sul pavimento dell'ambiente 3 anche una piccola olla di forma molto irregolare, forse a causa di deformazioni provocate da una lavorazione "a tornio lento"; l'argilla con cui è stata modellata, con inclusi di mica e calcite, è caratterizzata da una colorazione grigio marrone tendente al nero, numerose le tracce di carbone soprattutto all'esterno e sull'orlo. Il labbro è a profilo estroflesso e ingrossato all'esterno, anch'esso molto irregolare, la parete si presenta ovoidale e il fondo doveva probabilmente essere piano e di discreto spessore, anche se molto rovinato e in parte frammentato (fig. 20, 8; fig. 21, 6). Questo tipo sembra riferibile a produzioni locali e rientra nei prodotti ceramici da fuoco databili fra la fine dell'età repubblicana e la prima età imperiale, tipologia individuata anche



Fig. 19 – P. IV. Particolare del crollo del tetto dell'Edificio 2 (US 3).

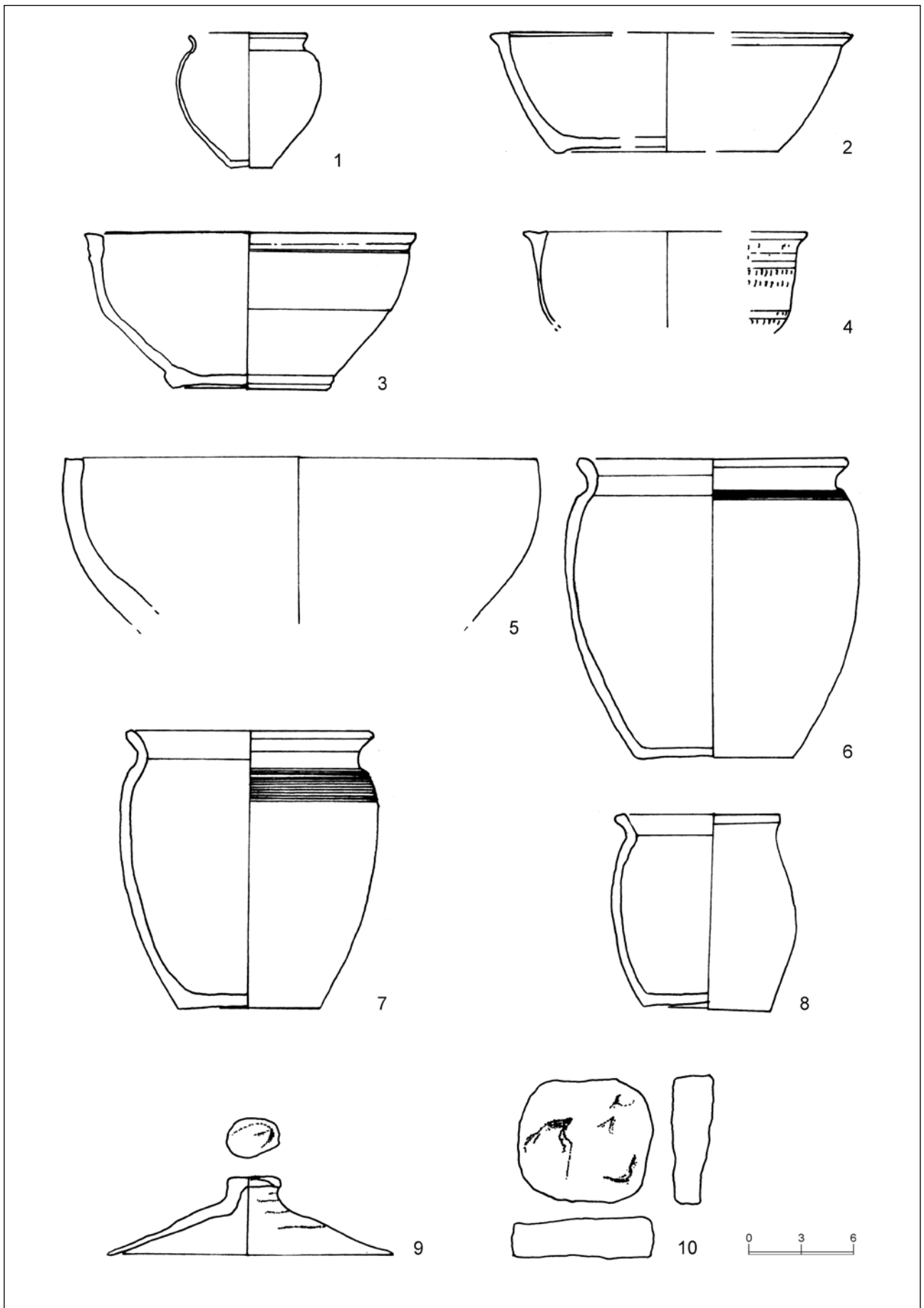


Fig. 20 – Le ceramiche: pareti sottili (n. 1); terra sigillata tardo-italica (n. 2); ceramica comune depurata (nn. 3-5); ceramica comune grezza (nn. 6-9).



Fig. 21 – Le ceramiche: pareti sottili (n. 1); terra sigillata tardo-italica (n. 2); ceramica comune depurata (n. 3); ceramica comune grezza (nn. 6-8).

a Forlì, via Curte, in cui è maggiormente attestata in età repubblicana e documentata fino all'età augustea e primo imperiale (MONTEVECCHI 2013, p. 129, fig. 2).

Infine si segnala un frammento di orlo di olla simile alla precedente nel tipo di argilla e nel modo di trattare la superficie, che proviene da un livello compreso tra le diverse fasi del focolare della cucina (US 22); dell'olla rimane parte dell'orlo - quasi verticale, appena estroflesso e arrotondato superiormente - e l'attacco alla spalla, il corpo del vaso doveva essere piuttosto rotondeggiante (fig. 21, 7). Dalla medesima stratificazione proviene anche un coperchio a presa circolare irregolare, con pareti molto svasate e labbro assottigliato indistinto e orlo arrotondato; l'argilla, con tracce di calcite, è di un colore arancio rosato annerita in corrispondenza del labbro sia all'interno che all'esterno del corpo ceramico, di buona fattura (fig. 20, 9; fig. 21, 8). Il tipo è piuttosto diffuso in ambito regionale in tutta l'età imperiale (MONTEVECCHI 2013, p. 134, fig. 9.1).

Altro materiale

Si segnalano anche due oggetti di difficile identificazione: uno proviene da un piano di frequentazione dell'Edificio 2 (US 4); si tratta di un probabile coperchio sigillante per anfora in argilla depurata di colore camoscio rosato, forse ottenuto ritagliando una parete di laterizio (fig. 20, 10).

Un altro oggetto frammentato, proveniente dallo strato di crollo della copertura (US 3), sembra pertinente ad un laterizio, forse ad un'antefissa di forma quadrangolare: l'argilla è arancio con inclusi di grandi dimensioni, soprattutto nel retro che si presenta leggermente concavo; sul fronte molto rovinato si potrebbe forse identificare un elemento decorativo.

I materiali ceramici: conclusioni

Nella sequenza della stratigrafia relativa all'edificio abitativo del Carnè non compaiono materiali da cucina e da mensa pertinenti ai livelli più antichi, in particolare del Periodo I, assenza legata probabilmente alle vicende della casa che venne abban-

donata per un breve periodo per essere poi in seguito ricostruita.

Dalla US 22, un livello di separazione tra i due focolari relativo al Periodo III, proviene un coperchio in ceramica comune grezza e un frammento di orlo di olla, quindi due oggetti forse strettamente legati nell'uso quotidiano, sicuramente utilizzati per la cottura delle pietanze.

La maggior parte del materiale perviene dalle US 24-25, ossia il piano di calpestio dell'ambiente 3, probabilmente una zona adibita a cucina con funzioni anche di dispensa, ambiente che fu spostato e ricostruito in seguito al precedente cedimento strutturale, e quindi corrispondente alla sistemazione dell'abitazione nella sua seconda fase di vita. Da queste stratificazioni provengono diversi contenitori per la mensa e la preparazione dei cibi che dovevano essere sistemati all'interno di un mobile o su una struttura lignea che ha ceduto a causa della devastazione dell'incendio: si tratta di un'olletta a pareti sottili, di un piatto in terra sigillata nord-italica e una ciotola imitante le forme della terra sigillata, oltre a due coppe carenate in ceramica comune depurata, a cui si aggiunge nella dotazione familiare una piccola olla da fuoco. Si tratta di materiali che si datano alla prima età imperiale e che sono frutto di probabili collegamenti commerciali sia di tipo locale ma anche di più estesi rapporti con l'area adriatica.

Un altro ambiente, a cui era relativo il piano di frequentazione US 4 dell'Edificio 2, ha restituito il tappo per anfora, un oggetto che forse permette di ipotizzare una funzione dell'ambiente diversa da quella dell'ambiente 3, la cucina.

Nello strato di crollo US 3, che si può ritenere connesso all'ultimo momento di frequentazione della casa e quindi datante questa ultima fase insediativa, sono state rinvenute altre stoviglie, in particolare due olle da fuoco in ceramica comune grezza databili a partire dalla seconda metà del I secolo e con larga diffusione regionale ed extra regionale, oltre a una ciotola in ceramica comune depurata. Nel crollo

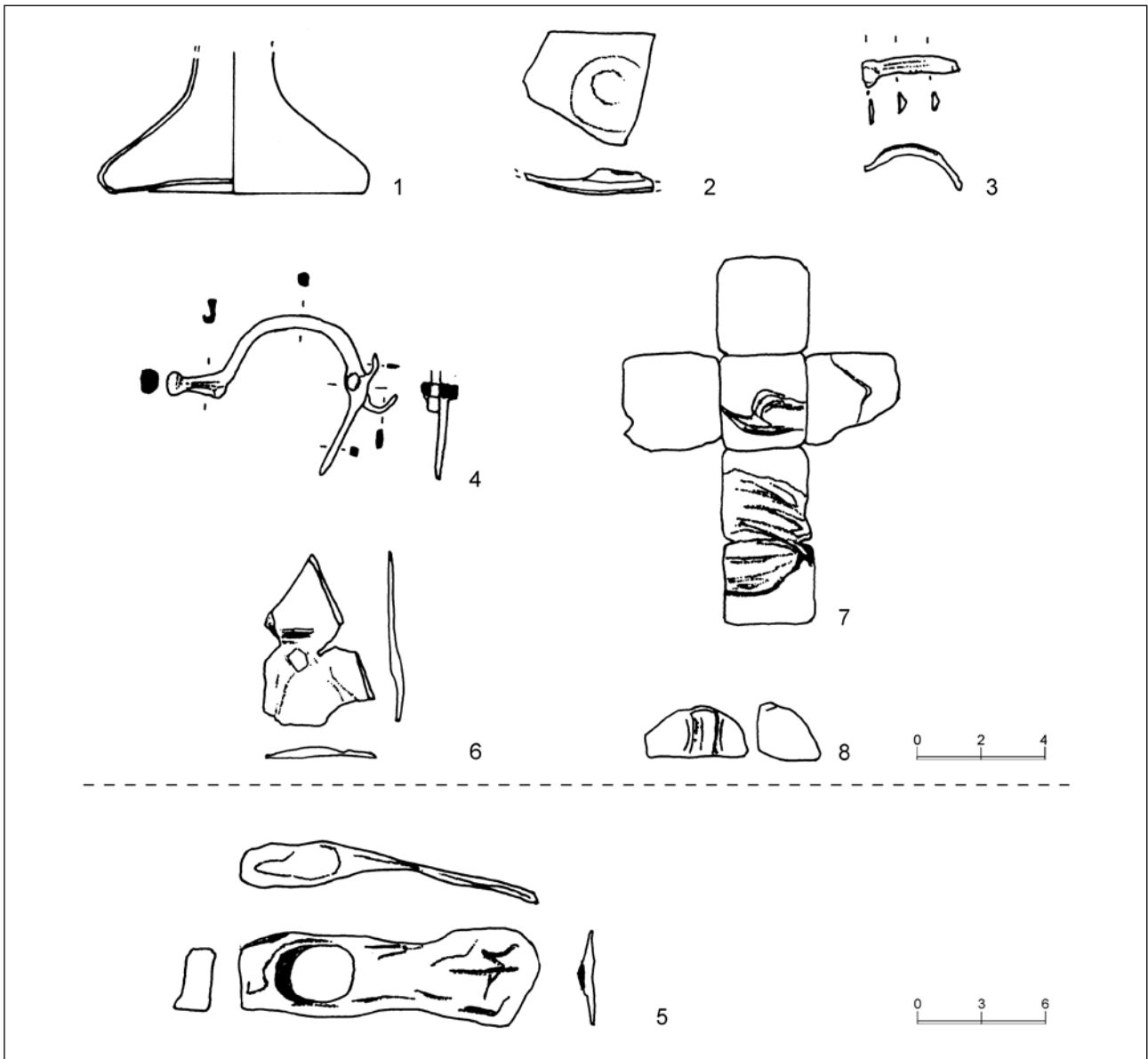


Fig. 22 – Vetri (nn. 1-2); fibule (nn. 3-4); placchetta in bronzo (n. 6); dado in serpentino (n. 7); fusaiola in terracotta (n. 8); ascai in ferro (n. 5).

si segnala anche un elemento di difficile identificazione che potrebbe essere relativo alla copertura del tetto.

Il materiale ceramico rinvenuto non parla solo un linguaggio legato a produzioni e circolazioni locali, ma anche a una diffusione più ampia degli scambi commerciali legati alla direttrice commerciale del Po e quindi alla Cisalpina. La casa del Carnè, in un'area di altura apparentemente isolata, sembra collegarsi perfettamente, tramite il percorso della via *Faventina*, alle zone di pianura e alla via *Aemilia* con interessanti aperture verso i mercati degli altri settori della regione.

Vetri, metalli, miscellanea

Vetri

I vetri venuti in luce nello scavo sono pochi, sostanzialmente frammentari; provengono tutti dall'US 24-25 in cui sono stati rinvenuti anche la maggior parte dei materiali ceramici. Tra le poche forme vitree riconoscibili e ricostruibili vi è un unguentario a candelieri (*candlestick unguentaria*) in vetro azzurro chiaro, forma Isings 82A/De Tommaso 45 (DE TOMMASO 1990) (fig. 22, 1). Si tratta di un contenitore per profumi con il corpo troncoconico schiacciato ed un lungo collo cilindrico,

che nel nostro caso non si conserva; spesso questo tipo di oggetto presentava marchi di diverso tipo sul fondo che attestavano la proprietà imperiale del contenuto, costituito da profumi ed unguenti della Giudea, dell'Egitto o dell'Europa occidentale (FOY, NENNA 2001, pp. 116-117). Diffuso soprattutto in area gallica, in Italia settentrionale è noto a Pollenzo, Aquileia, Bologna, Classe; la sua datazione va dall'età flavia alla metà del II d.C.

Dalla medesima unità stratigrafica proviene anche un fondo concavo in vetro incolore, leggermente lattiginoso, in cui è evidente lo stacco del pontello all'interno del contenitore (fig. 22, 2); il pezzo è fortemente frammentario e pertanto appare difficoltoso darne una sicura collocazione tipologica; si potrebbe trattare di un altro unguentario, ma di profilo piriforme (Isings 12?).

Dal medesimo contesto è venuto in luce un frammento di parete di vetro blu, la cui colorazione era ottenuta con l'aggiunta di cobalto alla massa vetrosa; si tratta di un colore non particolarmente diffuso, a sottolineare una certa ricercatezza nella scelta dei contenitori utilizzati.

Metalli

Lo scavo ha restituito vari oggetti in metallo pertinenti a diversi utilizzi.

Tra gli oggetti per l'abbigliamento di notevole importanza il rinvenimento di due fibule, una rinvenuta tra i materiali del crollo US 3 (tipo Aucissa) e l'altra (tipo a tenaglia) dai livelli di frequentazione dell'amb. 1, Ed. 2 (US 4).

Della prima, del tipo Aucissa, si conserva solo parte dell'arco, che presenta una decorazione a cordonatura (fig. 22, 3); visto lo stato di conservazione non è possibile definirne con maggiore precisione quale sia la variante e di conseguenza la cronologia (Feugère 22, variante a o b: FEUGÈRE 1985, pp. 312-331; Ettlenger 29: ETTLINGER 1973, pp. 93-94). Comunissima nei corredi tombali, questo tipo di fibula compare attorno alla fine dell'età repubblicana continuando ad essere prodotta fino alla prima metà del I sec. d.C. La sua denominazione deriva da

un nome che talora compare sulla testa; sono prodotti seriali che al di fuori dell'Italia venivano indossati dai militari. Diffuso soprattutto nell'Europa centrale, in Italia settentrionale è ben attestato, soprattutto in area norditalica.

Dall'us 4 è venuta in luce una fibula a tenaglia (*Zangenfibel*: Ettlenger 52, Feugère 32) (fig. 22, 4), tipologia che trova ampia diffusione in un arco di tempo piuttosto ampio (I-IV secolo d.C.); esistono numerose varianti di questo tipo di fibula, che vedono differenze nella forma dell'arco, che può essere a sezione piatta, fogliato, spesso o sottile, decorato o meno, e della forma del piede. La carta di distribuzione di questi oggetti, pubblicata da Feugère, ne attesta una maggiore diffusione nell'arco alpino centro orientale ed in Italia settentrionale, anche se non mancano attestazioni in altre aree del Mediterraneo.

Tra i materiali e gli strumenti di lavoro di segnala la presenza di un gancio (US 41, rep. 7) e di un'ascia in ferro (US 26, rep. 4) (fig. 22, 5); quest'ultimo utensile era impiegato per la lavorazione del legno, in particolare per sgrossarne la superficie; la finezza del suo lavoro la situa tra l'accetta e la piolla e quindi il suo utilizzo necessita di abilità e precisione (DUVAUCHELLE 2005, tipo 4b, fig. 26; tav. 16, n. 89); l'esemplare privo di altre terminazioni, come nel nostro caso, secondo alcuni studiosi poteva essere utilizzata anche come zappa (MANNING 1985 tav. 8, B 11, tardo I a.C.-inizi I d.C.; p. 17).

Di particolare interesse il rinvenimento all'interno dell'US 124 di un frammento di placchetta in bronzo piuttosto frammentaria (fig. 22, 6; fig. 23, 1); originalmente doveva avere una forma romboidale, di cui se ne conserva ora la metà; il retro è piano e volutamente liscio. Nella parte frontale è possibile scorgere, realizzata in bassorilievo su di un fondo a tratteggio, la parte superiore di una figura stante frontale; il capo è tratteggiato nella sua volumetria, e sembra potersi leggere anche il braccio sinistro portato verso il corpo, forse a sostenere qualcosa. Il frammento conserva lo spazio per l'alloggiamento semicircolare di



Fig. 23 – Placchetta in bronzo (n. 1); dado in serpentino (n. 2).

piccoli perni che evidentemente consentivano di fissare la placchetta ad un supporto ligneo. Il frammento è davvero singolare e risulta assai problematico trovare dei confronti probanti. In genere le laminette decorative sono più sottili e le figure sono ottenute a sbalzo (FAIDER -FEYTMANS 1979, tav. 87, 216); nel nostro caso invece il pezzo è stato ricavato tramite fusione. Il fondo da cui si staglia la figura è stato inciso a caldo direttamente sul pezzo, dimostrando quindi una certa cura nella sua realizzazione. Il pezzo è inquadrabile nella prima

metà del I sec. d.C. vista la sua collocazione stratigrafica tra i livelli di frequentazione dell'Ed. 2.

Miscellanea

Lo scavo ha restituito anche altri oggetti quali un dado in serpentino (US 4, rep. 2), privo dei numerali e di dimensioni notevoli (circa 2,5 cm di lato) (fig. 22, 7, fig. 23, 2), una fusaiola in ceramica depurata (US 3) (fig. 22, 8).

Monete

La costruzione romana di Ca' Carnè ha restituito cinque monete in bronzo alto imperiali ed un asse tardo repubblicano dimezzato; quattro di queste, seppure erose dalla giacitura e dall'uso, sono parzialmente leggibili e quindi databili con buona approssimazione. Pur tenendo conto del peculiare valore di *terminus post quem* del documento monetale, l'indicazione cronologica fornita da questi reperti costituisce una solida griglia di contenimento delle diverse fasi di vita del piccolo edificio d'altura.

Più precisamente, dal crollo del primo fabbricato (US 41, P.II) proviene un bronzo assai rovinato, databile, per gli elementi formali superstiti e i caratteri metrologici, tra fine I secolo a.C. e primi decenni del I secolo d.C. (fig. 24, 1-2), qui identificato a livello dubitativo con un dupondio dell'imperatore Tiberio (21-22 d.C.); lo stato di evidente usura denuncia una prolungata circolazione del pezzo dopo la sua emissione. La moneta costituisce un termine di riferimento per l'abbandono della prima struttura costruita (Periodo II), evento che, per i motivi appena esposti, non riteniamo possa essersi verificato prima dell'età tiberiana.

Dalla stratigrafia pertinente alla riedificazione dell'abitazione (Periodo III) provengono quattro esemplari, la cui coniazione in nessun caso supera l'età giulio-claudia. Significativa è la presenza di un asse di Nerone (62-68 d.C.) (fig. 24, 3-4) in un contesto di fondazione del secondo edificio (US

44); è d'obbligo qui ricordare che la moneta può aver circolato indefinitamente dopo l'emissione, il dato tuttavia assicura per la fase di ricostruzione un inizio non anteriore a questa data.

Dai primi livelli di frequentazione della rinnovata struttura abitativa (US 129) è emerso un tondello dimezzato illeggibile (fig. 24, 5-6) da riconoscersi con ogni probabilità, per il peso di gr. 9,160 ed il diametro di mm 30, come la metà di un asse della prora tardo-repubblicano. L'operazione di dimezzatura applicata a monete bronzee tardo repubblicane e alto imperiali è fenomeno ampiamente noto, anche se ancora assai dibattuto. Tale pratica sembra avere inizio attorno al 20 a.C. ed è ancora documentata negli anni di Tiberio, attorno al 30 d.C. (MARTINI 2001). Il fenomeno è stato variamente messo in relazione dagli studiosi con l'arresto della produzione enea conseguente alle guerre civili nella seconda metà del I secolo a.C., alla necessità dopo la riforma augustea di allineare i pezzi ritagliati allo standard degli assi tresviali (circa 10 gr.) ed infine alla penuria di moneta minuta dovuta all'accentramento nella zecca di Roma delle coniazioni bronzee voluto da Tiberio. Al di là di ogni interpretazione possiamo comunque affermare che per tutto il periodo augusteo-tiberiano la dimezzatura ha interessato, seppure con diversa intensità a seconda delle zone e dei momenti, pressoché tutta la parte occidentale dell'impero⁷.

La fase di occupazione del secondo edificio, in particolare un'area esterna allo stesso (US 26), ha restituito anche un sesterzio di Tiberio piuttosto ben conservato (22-23 d.C.) (fig. 24, 7-8) ed un divisionale bronzeo irricognoscibile (fig. 24, 9-10, US 24). Chiude la sequenza un asse di Antonino Pio, proveniente dal crollo dell'abitazione (Periodo IV, US 3), che tale reperto colloca negli anni successivi al 140 d.C. (fig. 24, 11-12).

La documentazione nel suo complesso circoscrive per il sito un arco di vita piuttosto

breve, compreso tra età augustea e metà II sec. d.C.; l'associazione in strato con altri materiali sembra coerentemente confermare il palinsesto cronologico suggerito dal complesso dei reperti numismatici.

Si tratta di rinvenimenti sporadici, monete perdute incidentalmente e non più raccolte dal suolo: la casualità ne caratterizza lo smarrimento e diversi fattori di contingenza ne condizionano il ritrovamento. Generalmente negli edifici ad uso residenziale la maggioranza dei rinvenimenti monetali si registra - come nel nostro caso - in strati di crollo, momenti di abbandono o fasi costruttive, mentre le fasi abitative risultano più avare, per l'ovvio utilizzo degli ambienti e la maggior facilità di recupero dei pezzi. Tutto ciò non ci autorizza ora a interpretare in alcun modo lo iato tra le coniazioni di età giulio-claudia e la moneta di età antonina; tale lacuna potrebbe in un domani esser messa in relazione alle modalità e ai tempi di utilizzo dell'edificio, nonché ai flussi commerciali del comprensorio o, viceversa, risultare del tutto fortuita.

Se consideriamo il gruppo di monete dell'edificio di Ca' Carnè nel suo complesso dobbiamo tuttavia constatare che la presenza di sei esemplari monetali, in un arco cronologico che non supera il secolo e mezzo, è tutt'altro che trascurabile. Come sappiamo il rinvenimento sporadico di numerario di basso valore è sempre sintomo di intensi movimenti di moneta; il che risulta in questo caso piuttosto singolare, alla luce della limitata dimensione della struttura, della modestia dei materiali costruttivi e dell'assenza in loco di dotazioni artigianali.

L'anomalia sembra essere confermata dal confronto con altri ben più estesi e lussuosi complessi edificati dell'Emilia orientale, caratterizzati da funzione prevalentemente residenziale, quali la *domus* di Palazzo Pasolini a Faenza, la villa di via Marconi a Forlimpopoli e la *domus* di via Curte recentemente scavata a Forlì; in questi siti la documentazione segnatamente riferibile

⁷ La diffusione di questi mezzi tondelli, in particolare, appare assai rilevante in area italica nella tarda repubblica, mentre all'epoca di Tiberio raggiunge il massimo sviluppo nell'area del *limes* reno-danubiano (MARTINI 2001).



Fig. 24 – Le monete dei Periodi I-IV.

ai primi due secoli dell'Impero è estremamente esigua, se non addirittura assente⁸. L'edificio di Ca' Carnè partecipa di una particolare vivacità di scambio, che dobbiamo immaginare indotta dallo sfruttamento del *lapis specularis* della Vena del Gesso e favorita dalla posizione a ridosso di battute vie di comunicazione tra centro Italia e bacino padano; appare dunque coerente ipotizzare che proprio questa specifica attività estrattiva e di commercio ne abbia in qualche modo motivato l'edificazione e l'utilizzo.

Schede numismatiche

Periodo II

1 – Tiberio, Roma, 21-22 d.C. (?).

Dupondio, oricalco, mm 25, gr. 12,80.

US 41.

D/ [IVSTITIA]. Busto di Livia in veste di Giustizia verso destra (?)

R/ [TI CAES]AR[DIVI AVG F AVG P M TR P]O[T XXIII] (?). Nel campo SC

Bibliografia: Cfr. *Roman Imperial Coinage*, I RE, p. 97, n. 46.

⁸ Si elencano di seguito le monete rinvenute nelle tre strutture abitative; i dati riportati sono da considerarsi esaustivi in quanto frutto di una serie di campagne stratigrafiche condotte negli ultimi decenni con il massimo rigore dalla Soprintendenza Archeologica, sotto la direzione di Chiara Guarnieri. Palazzo Pasolini (Faenza): 9 monete in bronzo IV e V d.C. (GULINELLI 1998); Via Marconi (Forlimpopoli) un dupondio emesso da Tito nell'80-81 d.C., un asse irricognoscibile alto-imperiale, 6 *nummi* di IV-V secolo (GULINELLI 2004); via Curte (Forlì): sei emissioni di età repubblicana, un dupondio di Domiziano (81-96 d.C.) un asse di Nerva (96-98 d.C.), 15 *nummi* IV-VI sec. d.C. (GULINELLI 2013).

Periodo III

2 – Asse, Nerone, Roma, 62-68 d.C.

AE, mm 30, gr. 12,150.

US 45.

D/ [NER]O CAESAR AVG ERM [IMP]

Testa laureata verso sinistra.

R/ Vittoria in moto verso sinistra, tiene scudo iscritto [SPQR]. Ai lati S C

Bibliografia: *Roman Imperial Coinage*, I RE, p. 169, n. 313.

3 – Asse dimezzato, Roma, I sec. a.C.

AE, mm 30, gr. 9,160.

US 129.

4 – Sesterzio, Tiberio, Roma, 22-23 d.C.

Oricalco, mm 30, gr. 25,80.

US 26.

D/ Teste affrontate di due bambini su cornucopie incrociate, al centro, caduceo.

R/ DRVSVS CAESAR TI AVG F DIV[I AV]G N PONT TR POT II attorno a SC

Bibliografia: *Roman Imperial Coinage*, I RE, p. 97, n. 42.

5 – Roma, Asse (?), I-II sec. d.C.

AE, mm 27, gr. 8,220.

US 24.

Illeggibile.

Periodo IV

6 – Antonino Pio, Roma, 139 d.C.

Asse, bronzo, mm 28, gr. 9,350.

US 3.

D/ [A]NTONINVS AV[GPI]VSPP Testa laureata a destra.

R/ [FORTVNA]AVG] COSII Figura femminile (Fortuna?) stante con cornucopia nella sinistra e timone nella destra (?).

Nel campo S – C

Bibliografia: Cfr. *Roman Imperial Coinage*, III, p. 102, n. 558.

Le analisi polliniche

L'opportunità di ricostruire paesaggio e ambiente di contesti archeologici di diversa

cronologia è oggi affidata all'archeopalino-
logia, disciplina specialistica che si occupa
del riconoscimento di reperti microscopici
come granuli pollinici, spore di felci e altri
sporomorfi rinvenuti in siti archeologici a
partire dal Paleolitico fino all'età moder-
na. L'insieme dei dati archeopalnologici
documentano la storia e l'evoluzione di un
determinato contesto, fornendo preziose
informazioni sulle coltivazioni, sulla pre-
senza di boschi, di zone umide, sulle atti-
vità di trasformazione dei prodotti agricoli
ed inoltre rendono possibile la ricostru-
zione di alcuni aspetti dell'alimentazione
umana, degli scambi commerciali, dell'uti-
lizzo medicamentoso e fitoterapico di alcu-
ne piante, delle offerte votive legate ai riti
religiosi e funerari nei diversi periodi in-
dagati. L'immagine del paesaggio vegetale
così ottenuta presenta, in una prospettiva
multidisciplinare, le testimonianze e le
interazioni delle attività antropiche di un
preciso contesto storico-archeologico.

L'occasione per effettuare alcune indagini
archeopalnologiche nel Parco regionale
della Vena del Gesso Romagnola si è veri-
fica in seguito al rinvenimento nei pressi
di Ca' Carnè di numerosi frammenti la-
terizi di epoca romana pertinenti ad un
edificio realizzato con materiali deperibili.
Considerando l'eccezionalità della scoper-
ta, essendo al momento l'unica testimo-
nianza di un edificio di età romana nella
zona del medio Appennino e in un'area
tradizionalmente non insediativa, è stato
effettuato un completo campionamento
archeopalnologico e programmato il suc-
cessivo studio dei campioni in laboratorio
per ricostruire il paesaggio vegetale coevo
all'edificio e le attività correlate alla sua
funzione.

Materiali e metodi

Sono stati prelevati durante le fasi di sca-
vo, seguendo le normali procedure di cam-
pionamento pollinico, alcuni campioni di
sedimento dai livelli archeologici più im-
portanti da sottoporre ad analisi palinolo-
gica. In accordo con la direzione scientifica

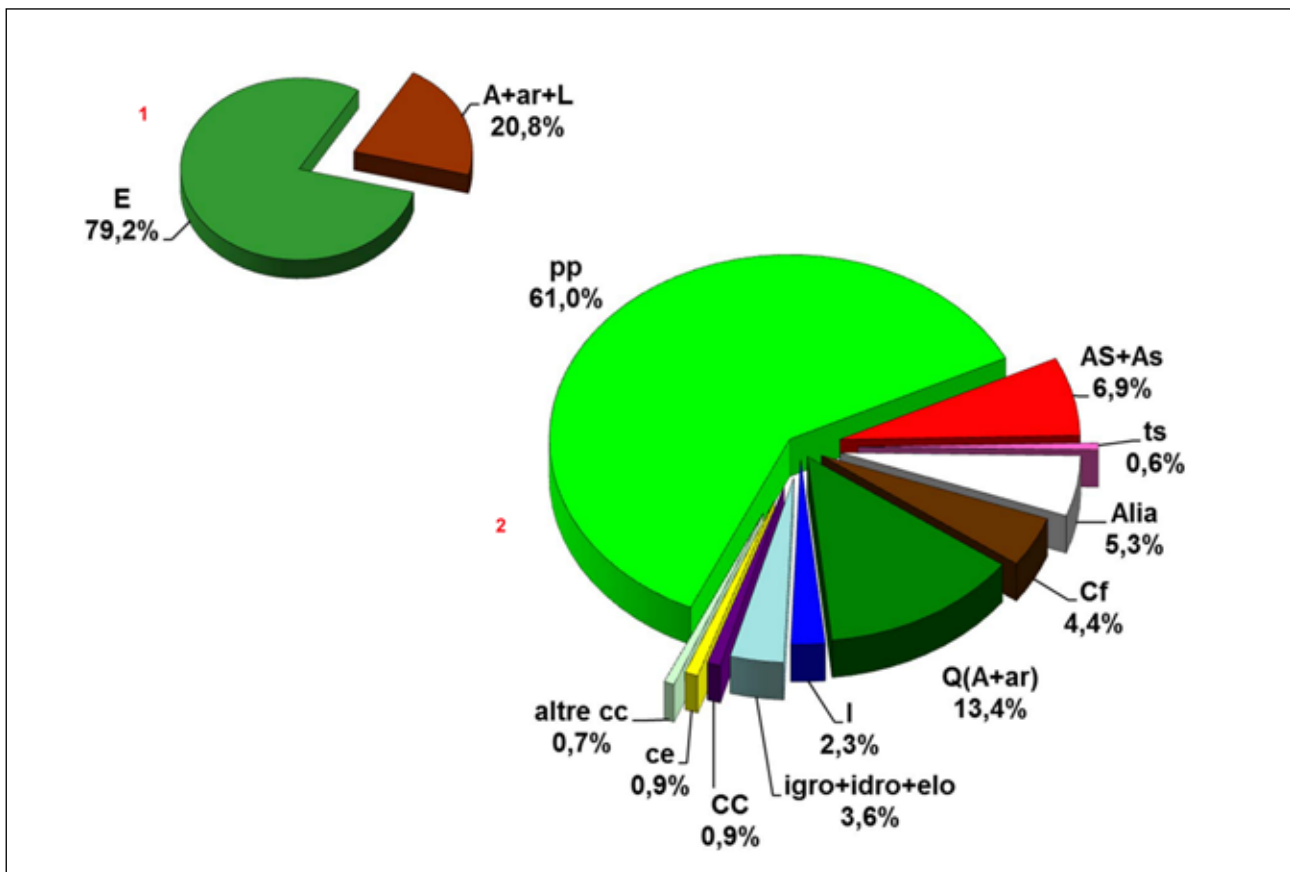


Fig. 25 – Spettri pollinici generali su base percentuale riassunti in grafici di sintesi. 1: A+ar+L = Piante Arboree+arbustive+Liane, E = Piante Erbacee, 2: Cf = Conifere, Q(A+ar) = Querceto, I = Igrofite arboree, igro+idro+elo = igrofite+idrofite+elofite erbacee, CC = Piante Coltivate/coltivabili arboree, ce = cereali; cc = altre piante coltivate/coltivabili erbacee, ts = piante tessili, AS+As = Indicatori Antropici Spontanei totali, pp = Indicatori di prato/pascolo, Alia.

dello scavo e l'equipe di archeologi sono stati individuati 10 campioni significativi da sottoporre ad analisi pollinica. Le indagini palinologiche sono state condotte presso il Laboratorio di Palinologia e Archeobotanica del C.A.A. "G. Nicoli" nella sede di San Giovanni in Persiceto (BO). Di seguito sono riportati i campioni pollinici analizzati, specificando l'US di riferimento e la tipologia del campione:

- camp. 1, US 27, terreno concottato focolare
- camp. 2, US 22, livello di separazione fra i due focolari, amb. 3
- camp. 3, US 26a, strato esterno al muro
- camp. 4, US 26b, strato esterno al muro
- camp. 5, US 28, terreno focolare

- camp. 6, US 30, terreno concottato
- camp. 7, US 33, terreno concottato
- camp. 8, US 37 strato di separazione tra i diversi piani, amb. 3
- camp. 9, US 38
- camp. 10, US 39, strato rubefatto.

Tutti i campioni analizzati appartengono al Periodo III relativo alla costruzione dell'Edificio 2 di età neroniana ed in vita fino all'età di Antonino Pio (145-161 d.C.). I campioni sono stati sottoposti in laboratorio alle tradizionali metodologie di routine seguendo il metodo messo a punto presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Vrije - Amsterdam (LOWE *et alii* 1996) con lievi modifiche⁹.

⁹ Il metodo prevede le seguenti fasi: aggiunta di una quantità nota di spore di *Lycopodium* per il calcolo della concentrazione pollinica (pollini/g); dissolvimento di una quantità nota in peso di sedimento in Na-pirofosfato 1%; filtrazione con colini e filtri di nylon; trattamento in HCl 10% per 24/48 h; acetolisi di Erdtman; flottazione con liquido pesante (Na-metatungstato idrato) e centrifugazioni intermedie; trattamento con HF 40% a freddo per 24 h; lavaggio in etanolo; evaporazione in stufa a 70° C. Il residuo è stato montato su vetrini fissi, includendo il materiale in gelatina glicerinata e lutando con paraffina.

L'osservazione dei campioni è stata effettuata al microscopio ottico a 1.000x. La determinazione dei granuli è basata sulla Palinoteca del nostro laboratorio e sui correnti atlanti/chiavi polliniche in aggiunta ad una vasta miscellanea morfopalinologica specifica in tema. Per tutti i campioni pollinici analizzati sono stati redatti spettri pollinici generali su base percentuale riassunti in grafici di sintesi (fig. 25). La nomenclatura botanica è in accordo con la *Flora Italiana* (PIGNATTI 1982) e con la *Flora Europea* (TUTIN *et alii* 1993).

Ricostruzione del paesaggio vegetale coevo all'edificio

Vengono di seguito esposti i risultati delle analisi svolte sui campioni pollinici per ricostruire il contesto vegetazionale e l'ambiente coevo all'edificio rinvenuto presso Ca' Carnè, evidenziando le variazioni sia del ricoprimento naturale sia dell'impatto antropico dovuto all'attività dell'uomo sull'area.

Dalle analisi effettuate, lo stato di conservazione dei granuli pollinici è mediamente buono in tutti i campioni analizzati e quindi testimonia che i sedimenti di provenienza dei campioni sono conservativi per il polline. Le concentrazioni polliniche, espresse come numero di granuli pollinici per grammo di sedimento iniziale (= pollini/g), risultano mediamente basse, in particolare, vanno da 10^2 a 10^3 p/g, scendono sotto 50 p/g solamente nel camp. 9 che risulta semisterile. Decisamente più bassa è la concentrazione delle Pteridofite e dei pollini rimaneggiati.

Complessivamente sono stati contati 747 granuli pollinici e spore di Pteridofite; l'elenco floristico comprende 81 tipi pollinici, in particolare 22 sono *taxa* di piante legnose, 59 di piante erbacee e 6 spore di felci.

Il paesaggio vegetale emerso dalle indagini palinologiche risulta nel complesso abbastanza aperto: infatti il ricoprimento arboreo varia dal 10,6% al 31,1%. Sono presenti vicino all'edificio boschi di Lati-foglie Decidue (9,9%-31,1%) con prevalen-

za di specie tipiche dei querceti planiziari mesofili (8,9%-26,7%) composti da *Quercus caducif./querce caducifoglie*, soprattutto *Quercus cf. robur/farnia*, con tracce di *Quercus cf. pubescens/roverella*, a cui si accompagnano altri alberi quali *Acer campestre* tipo/acero oppio tipo, *Fraxinus excelsior* tipo/frassino comune tipo, *Ostrya carpinifolia-Carpinus orientalis*/carpino nero-carpino orientale e olmo/*Ulmus*; fra gli arbusti è documentato *Corylus avellana/nocciolo* comune. Sono documentati anche boschi di Conifere, presenti con valori altalenanti compresi fra 0,3% e 8,8%, in cui prevalgono *Pinus*/pini con tracce di *Abies alba/abete* bianco.

Le specie tipiche degli ambienti umidi variano dal 2,2% al 13,5%: prevale la componente erbacea (1,7%-10,8%) caratterizzata da *Cyperaceae/Ciperacee* con diversi tipi di *Carex*/carice tipo, a cui si accompagnano specie che necessitano della presenza costante d'acqua come le elofite (0,7%-7,7%), tipiche piante radicate a fondali fangosi sommersi con la parte aerea vegetante fuori dall'acqua, attestate da *Phragmites cf. australis/cannuccia di palude* e *Alisma plantago-aquatica* tipo/mestolaccia tipo e da idrofite, piante completamente immerse con radici ancorate al fondo o liberamente galleggianti sul pelo dell'acqua come *Sparganium emersum* tipo/coltellaccio a foglie strette tipo. Le Igrofite arboree (1,8%-8,9%) sono rappresentate da *Alnus*/ontano e, in particolare, *Alnus cf. glutinosa/ontano* comune cf. con tracce di *Salix*/salice. Questo quadro vegetazionale testimonia la presenza di aree umide nella zona dell'edificio. La scarsa presenza di idro/elofite attesta una modesta estensione di aree con acqua stagnale attiva per la maggior parte dell'anno.

Discretamente rappresentati sono gli Indicatori Antropici (2,6%-17,5%), raggruppamento che comprende quelle piante che sono direttamente e strettamente collegata alle attività dell'uomo perché coltivate oppure perché vivono in ambienti direttamente ad esso collegati. Prevalenti sono le specie antropiche spontanee (valori percentuali compresi fra 2,6% e 14,0%) attestate

da piante tipiche di zone soggette a calpestio e, in particolare, *Plantaginaceae*/Plantaginacee con *Plantago* cf. *lanceolata*/piantaggine cf. lanciucola e *Plantago* cf. *major*/piantaggine cf. maggiore, *Bellis* cf./pratolina e da specie nitrofile con varie *Chenopodiaceae*/Chenopodiacee fra cui *Chenopodium* cf./farinello cf., mentre fra le specie caratteristiche delle aree ruderali sono documentate *Urticaceae*/Urticacee con *Urtica dioica* tipo/ortica comune tipo. Ricca è anche la presenza di piante caratteristiche di aree incolte come *Centaurea nigra* tipo/fiordaliso scuro tipo e *Rumex acetosa* tipo/romice acetosa tipo. Significativamente rappresentate sono le specie coltivate/coltivabili (2,4%-3,4%): questo raggruppamento comprende soprattutto cereali presenti con polline di *Hordeum* gruppo/orzo gruppo e *Avena-Triticum* gruppo/avena-grano gruppo e con numerosi granuli pollinici appartenenti a *Triticum* cf. *spelta*/spelta cf. È inoltre documentato anche *Panicum miliaceum*/panico comune cf., coltura rustica con un ciclo primaverile-estivo particolarmente adatta ad essere coltivata in aree collinari. Sono presenti anche numerose infestanti tipiche dei cereali e in particolare *Sonchus oleraceus* tipo/greppino comune tipo e *Papaver rhoeas* tipo/papavero comune tipo. Fra le piante tessili è documentata *Cannabis sativa*/canapa. Interessante è la presenza di *Vicia faba*/fava, legume oggi riservato all'alimentazione animale, mentre in età romana era largamente usato nella dieta alimentare. Sono documentate inoltre alcune specie da frutto con bassi ma significativi valori percentuali (valore medio: 1%); in particolare, si segnalano *Prunus* cf. *avium*/ciliegio cf. dolce, *Juglans regia*/noce comune e *Castanea sativa*/castagno.

Particolarmente elevata è la testimonianza di piante tipiche di prati/pascoli/incolti, presenti con valori medi superiori al 60% (compresi fra 48,6% e 68,2%); tra le specie dominanti compaiono *Cichorioideae*/Cichorioidee e *Gramineae* spontanee/Graminacee spontanee accompagnate, con valori decisamente inferiori, da *Labiatae*/Labiante, alcune *Leguminosae*/Leguminose con

Medicago cf. *sativa*/erba medica cf., *Ononis* tipo/ononide tipo, *Trifolium* tipo/trifoglio tipo, *Vicia* tipo/veccia tipo, ecc.

Considerazioni conclusive relative al paesaggio vegetale

Lo studio pollinico ha fornito una buona quantità di dati significativi e utili per ricostruire l'ambiente, il paesaggio vegetale ed alcuni aspetti delle attività e della vita del contesto insediativo esaminato (Periodo III), cronologicamente collocabile fra l'età neroniana e l'età di Antonino Pio.

Il paesaggio vegetale risulta nel complesso piuttosto aperto, con presenza di Querceti mesofili e boschi igrofilo solamente in alcune zone prossime al sito. Sono attestate piante tipiche di zone umide, peraltro non particolarmente estese nell'area in cui sorgeva l'edificio. Buono è l'indice di antropizzazione dell'area, a testimonianza di una presenza costante dell'uomo nel periodo indagato. Sono inoltre documentati reperti pollinici collegati a piante sfruttate per l'allevamento del bestiame e testimoni di una discreta attività agricola.

Considerando il contesto del rinvenimento e la funzione dell'edificio, pensato come una piccola abitazione dove poteva risiedere stagionalmente chi sovrintendeva ad attività come ad esempio l'estrazione del *lapis*, è probabile pensare che i granuli pollinici riferibili ai cereali, alle leguminose e alle piante da frutto potessero essere collegate più che ad una loro coltivazione in zona, che tuttavia non può essere esclusa, piuttosto ad una funzione alimentare propedeutica a chi occupava l'edificio. Questi granuli pollinici possono essere stati probabilmente trasportati e caduti al suolo dalle derrate alimentari (cariossidi, legumi, frutta, ecc.) utilizzate per preparare i pasti consumati dagli abitanti dell'edificio. Infatti l'alimentazione romana era basata principalmente su cereali e legumi (LUISI, DELISIO 2010). In particolare, le farine ricavate dai cereali e, in particolare, dal farro e dallo spelta, erano alla base di pappe o farinate più meno dense (*pultes*) (CELUZZA

2009). La *puls* poteva poi essere arricchita da semi di lino o legumi (*puls fabata*) (DOSI, PISANI SARTORIO 2012).

La dieta alimentare era integrata anche con la frutta; infatti sui piani dell'edificio sono stati rinvenuti sia granuli pollinici riferibili a frutta secca come le noci sia a frutta carnosa come le ciliegie. Il Ciliegio dolce, secondo Plinio, fu portato in Italia da Locullo alla fine del I sec. a.C. dal Ponto, durante la seconda guerra mitridatica (83-82 a.C.).

Anche la presenza di granuli pollinici di canapa è probabilmente collegata alla presenza di tessuti e corde fatte con le sue fibre. Questa pianta è già attestata a partire dall'età del Bronzo (MERCURI *et alii* 2002), ma il suo utilizzo si intensifica in età romana, come dimostra il ritrovamento di numerosi reperti pollinici e, in alcuni siti, anche carpologici (BANDINI MAZZANTI *et alii* 2002).

I reperti vegetali messi in luce dalle analisi palinologiche hanno contribuito non solo a delineare il contesto vegetazionale e ambientale in cui si trovava l'edificio, ma anche ad approfondire consumi ed usi alimentari in età romana in una zona tradizionalmente non insediativa del medio Appennino nel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

L'edificio di Ca' Carnè alla luce della scoperta delle cave di lapis specularis della Vena del Gesso

L'edificio del Carnè, come è stato detto all'inizio, assume in sé diverse valenze che lo rendono assai interessante: si tratta innanzitutto di una struttura abitativa costruita interamente in materiali deperibili e posizionato in un contesto, quello dei gessi del medio Appennino romagnolo, che finora non si riteneva interessato all'insediamento. A questa prima motivazione, che renderebbe già di per sé estremamente importante questa scoperta, si è recentemente aggiunta un'altra che vede collegato questo edificio al rinvenimento delle cave di *lapis specularis* nella vicina zona

di Monte Mauro (sull'argomento si rimanda a *Il Vetro di Pietra* c.s.).

Per quel che riguarda la tecnica costruttiva utilizzata, che prevedeva l'utilizzo di materiali comunemente considerati "poveri" quali l'argilla cruda ed il legno, possiamo affermare come risulti ampiamente diffusa in tutta l'area padana tra la fine dell'età repubblicana e il I sec. d.C. (*Architectures de terre et de bois* 1985; SANTORO BIANCHI 1994; ORTALLI 1995; DE CHAZELLES GAZZAL 1997; BACCHETTA 2003; MAGNI 2000). Questa tecnologia edilizia non venne adottata solamente in ambiti rurali ma fu ampiamente utilizzata anche in aree urbane ed in edifici di pregio nell'area della Cisalpina, viste le caratteristiche di coibenza e solidità. In ambito rurale un sito ampiamente studiato è Calvatone (ROTTOLI 1996) e da ultimo anche Castellanza (VA) (SELMI 2009); anche la *regio VIII* ha restituito abbondanti testimonianze di edifici in materiali "poveri", ad esempio nell'agro bolognese (ORTALLI 1995, p. 162), a Ravenna (MANZELLI, GRASSIGLI 2002, pp. 135-136), a Rimini (ORTALLI 2000); segnalò inoltre la presenza a Faenza (scavo di palazzo Grecchi) in una *domus* di I sec. d.C. di alzati realizzati in mattoni crudi (dato inedito). Altre esemplificazioni in area settentrionale ci sono restituite da Milano (CERESA MORI 1996; MEDICI 2000), Alba (FILIPPI 1997 pp. 83-85), Padova (BALISTA *et alii* 1996, pp. 18-29, 34), Treviso (TIRELLI *et alii* 1996, p. 22); non mancano ovviamente attestazioni anche in altre zone, quali quella laziale e romana (MAGNI 2000; CIFANI 2008).

L'utilizzo di questi materiali prevede l'adozione di tecniche costruttive differenziate - alzati realizzati in mattoni crudi (*adobe*) oppure argilla colata e pressata all'interno di casseforme, con la presenza o meno di strutture portanti lignee (*pisè*) o ancora tamponamenti leggeri su di una struttura lignea complessa (*opus craticium*) (BACCHETTA 2003, pp. 123-132) - tutte tipologie costruttive che potevano essere scelte sulla base delle differenti esigenze tecnico funzionali della struttura che si andava a costruire ma anche secondo le caratteristiche ambientali del sito: è forse questo il

caso dell'edificio del Carnè che, a differenza dagli insediamenti di pianura, non presenta sottofondazioni in laterizio o sasso, visto che il banco di gesso su cui venne costruito fungeva già da ottimo isolante naturale per la risalita dell'umidità nonché di solida base per le fondazioni. Nella *regio VIII* la maggior parte dei rinvenimenti extraurbani di edifici in materiale deperibile si trova in pianura, mentre sono invece più rare le attestazioni in zone appenniniche: è in particolare nell'Appennino reggiano, in comune di Toano (loc. Quara, I Prati) che ricerche di superficie hanno individuato a circa 790 metri di altitudine i resti di una "domus rustica", interpretata come un luogo collegato all'allevamento, con caratteristiche paragonabili a quelle dell'edificio esaminato in questa sede (LIPPOLIS *et alii* 1998, p. 110).

Il secondo elemento che rende estremamente interessante l'edificio del Carnè è la sua posizione, al margine di una dolina in una zona, come quella dei gessi, che come si diceva era stata da sempre ritenuta poco versata alla frequentazione umana stabile che non fosse quella specificatamente legata alle grotte.

L'edificio del Carnè è posto in un'area che gode di un'insolazione favorevole, in una posizione che domina buona parte della vallata che si apre verso Monte Mauro ed in prossimità di una fonte d'acqua; questi elementi da soli non bastano però a spiegare il motivo della sua presenza in quel luogo, essendo meno problematico costruire più a valle lungo il primo terrazzamento fluviale, già densamente popolato ed in collegamento con la principale strada di comunicazione verso Faenza.

Dovevano quindi esistere altre motivazioni che ne hanno suggerito la costruzione in questo luogo; al momento dello scavo e della prima edizione della scoperta (GUARNIERI 2010), si erano ricercati i motivi della sua presenza in questa zona nello sfruttamento del territorio a fini agricoli e/o silvo-pastorali. Permanevano peraltro delle perplessità che scaturivano dal rinvenimento di alcuni oggetti di una certa ricercatezza - quali un dado in serpentino ed

una placchetta decorativa in bronzo - o che denotavano un certo tenore di vita, quali un *unguentarium*, tutti oggetti che ponevano dei dubbi circa l'interpretazione di questa struttura come semplice riparo per un contadino o un pastore. Anche gli stessi materiali ceramici rinvenuti costituiscono da soli un corredo piuttosto articolato; a questi si aggiunge il rinvenimento di un numero piuttosto elevato di monete, rimarchevole se si pensa che il lasso di tempo di vita di questo edificio è di poco più di un secolo, e tale da consentire di ipotizzare in questo luogo attività di commercio o comunque legate a frequenti scambi di denaro (si veda GULINELLI *supra*).

È stata la scoperta delle cave di *lapis specularis* nell'area del vicino Monte Mauro che ha permesso di valutare la presenza di questo edificio sotto un'altra luce; si è dato così significato all'esistenza di un edificio di questo tipo in un'area che a noi appare tutto sommato isolata. Dato per assodato che vi doveva abitare una persona di un certo livello, pare plausibile porre in collegamento il rinvenimento delle cave di estrazione di *lapis* con questa struttura. L'edificio del Carnè si connoterebbe quindi non come un semplice riparo per un contadino o un pastore, ma come una piccola abitazione dove poteva risiedere stagionalmente chi sovrintendeva a qualche titolo il lavoro di estrazione di questo minerale. I dati che all'inizio di questa ricerca sembravano non potere avere una spiegazione del tutto convincente stanno ora lentamente assumendo un significato, aprendo di conseguenza uno scenario del tutto nuovo per quest'area dell'Appennino. Se si vorrà provare a capire questa particolare situazione, nel prossimo futuro le ricerche dovranno essere estese nella zona situata tra Ca' Carnè - luogo di rinvenimento di questa abitazione - e Monte Mauro, dove al momento sono state localizzate le cave di *lapis*, tra cui quella della Grotta della Lucerna: non si nasconde che la speranza è di potere individuare dove questo minerale veniva lavorato per poi essere distribuito.

Bibliografia

- Architectures de terre et de bois* 1985 = *Architectures de terre et de bois. L'habitat privé des provinces occidentales du monde romain. Antécédents et prolongements: protohistoires, moyen âge et quelques expériences contemporaines*, (Actes du II Congrès archéologique de la Gaule Meridionale, Lione 1983), Parigi.
- A. BACCHETTA 2003, *Edilizia rurale romana. Materiali e tecniche costruttive nella Pianura Padana (II sec. a. C. - IV sec. d. C.)*, Firenze.
- C. BALISTA, S. CIPRIANO, A. RUTA SERAFINI 1996, *Padova: saggi preliminari in via S. Fermo. L'evoluzione di un quartiere della città in età romana*, "Quaderni di Archeologia del Veneto" XIII, pp. 18-29.
- M. BANDINI MAZZANTI, M. MARCHESINI, S. MARVELLI, G. BOSI, A.M. MERCURI, C.A. ACCORSI 2002, *Semi e frutti del pozzo di Cognento (Modena), dal periodo tardo-romano all'età moderna*, "Archeologia dell'Emilia-Romagna" III, pp. 207-228.
- F. BERTI 1984, *La necropoli romana di Voghenza*, in *Voghenza. Una necropoli di età romana nel territorio ferrarese*, Ferrara, pp. 77-202.
- M. BERGAMINI 1973, *La ceramica romana*, ("Quaderni degli Studi Romagnoli" 8), Faenza.
- M. BERGAMINI 1980, *Centuriatio di Bologna. Materiali dallo scavo di tre centurie*, Roma.
- E. BRIGHI, C. GUARNIERI 2009, *L'edificio del rifugio Carnè in Dalla fattoria al castello. Archeologia nel Parco della Vena del Gesso Romagnola*, (Catalogo della mostra, Brisighella (RA), 18 dicembre 2009-10 gennaio 2010), Ravenna, pp. 6-21.
- A. CARDARELLI, L. MALNATI (a cura di) 2006, *Atlante dei Beni Archeologici della Provincia di Modena. Volume II. Montagna*, Firenze.
- M. CELUZZA 2009, *Alimentazione e cucina romana*, in C. CASI (a cura di), *La cucina nel mondo antico*, Pitigliano, pp. 41-66.
- A. CERESA MORI 1996, *L'evidenza archeologica e il suo significato*, in *Milano in età imperiale. I-III secolo*, (Atti del Convegno di Studi, Milano, 1992), Milano, pp. 27-39.
- G. CIFANI 2008, *Architettura romana arcaica. Edilizia e società tra Monarchia e Repubblica*, Roma.
- Conspectus 1990 = *Conspectus Formarum Terrae Sigillatae italico modo confectae*, Bonn.
- C. CORTI, R. TARPIN 2012, *Ceramiche ad impasto grezzo di età preromana e romana*, in M. CALZOLARI, F. FORONI (a cura di) *L'insediamento romano della Tesa di Mirandola (MO). Ricognizioni e scavi 1930-2011*, ("Quaderni di Archeologia dell'Emilia-Romagna" 30), Firenze, pp.131-143.
- R. CURINA (a cura di) 2007, *Archeologia a Correggio. Un edificio rustico di età romana*, Carpi.
- C.A. DE CHAZELLES GAZZAL 1997, *La maison en terre de la Gaule meridionale*, Montagnac.
- G. DE TOMMASO 1990, *Ampullae vitreae. Contenitori in vetro di unguenti e sostanze aromatiche dell'Italia romana (I sec. a.C.-III sec. d.C.)*, Roma.
- M. DESTRO, E. GIORGI (a cura di) 2004, *Appennino in età romana e nel primo medioevo. Viabilità e popolamento nelle Marche e nell'Italia centro-settentrionale*, (Atti del Convegno, 28-30 giugno 2001), Bologna.
- A. DOSI, G. PISANI SARTORIO 2012, *Ars Culinaria. Dal Piemonte alla Sicilia, i piatti degli antichi Romani sulle loro (e sulle nostre) tavole*, Roma.
- EEA = *Enciclopedia dell'Arte Antica. Atlante delle forme ceramiche*, II, Roma, 1985
- A. DUVAUCHELLE 2005, *Les outils en fer du Musée Romain d'Avenches*, Avenches.
- E. ETTLINGER 1973, *Die römische Fibeln in der Schewiz zur Römer- und Merowingerzeit*, Berna.
- G. FAIDER-FEYTMANS 1979, *Les bronzes romains de Belgique*, Mainz am Rhein.
- M. FEUGÈRE 1985, *Les fibules en Gaule méridionale, de la conquête à la fin du Ve siècle ap. J.-C. (suppl. 12 à la Rev. Arch.*

- Narb.), Parigi.
- F. FILIPPI 1997, *Urbanistica e architettura*, in F. FILIPPI (a cura di), *Alba Pompeia. Archeologia della città dalla fondazione alla tarda antichità*, Alba, pp. 41-90.
- D. FOY, M.D. NENNA 2001, *Tout feu, tout sable. Mille ans de verre antique dans le Midi de la France*, Aix-en-Provence.
- C. GUARNIERI (a cura di) 2007, *Archeologia nell'Appennino romagnolo: il territorio di Riolo Terme*, Imola.
- C. GUARNIERI 2010, *Un edificio romano d'altura nel Parco della Vena del Gesso romagnolo. Aspetti particolari di una struttura rustica in terra e legno*, "Studi Romagnoli" LXI, pp. 627-644.
- M.T. GULINELLI 1998, *Le monete rinvenute nello scavo di Palazzo Pasolini e nel recupero di via Pasolini 7*, in C. GUARNIERI (a cura di), *La domus di Palazzo Pasolini a Faenza*, Faenza, pp. 223-229.
- M.T. GULINELLI 2004, *I rinvenimenti monetali*, in C. GUARNIERI (a cura di), *La villa romana di Via Marconi a Forlimpopoli*, Forlimpopoli, pp. 53-55.
- M.T. GULINELLI 2013, *Le monete. Osservazioni sulla circolazione divisionale a Forlì tra Repubblica e Tardoantico*, in C. GUARNIERI (a cura di), *Vivere a Forum Livii. Lo scavo di via Curte a Forlì*, Bologna, pp. 235-242.
- M.T. GULINELLI c.s., *Nota sui reperti numismatici del Parco della Vena del Gesso*, in *Il vetro di Pietra*.
- Il Vetro di Pietra. Il lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, a cura di C. GUARNIERI, Faenza, c.s.
- E. LIPPOLIS, A. LOSI, N. CASSONE 1998, *L'insediamento romano nell'Appennino reggiano: nuovi rinvenimenti e problemi interpretativi*, "Archeologia dell'Emilia-Romagna" II/1, pp. 101-126.
- J.J. LOWE, C.A. ACCORSI, M. BANDINI MAZZANTI, A. BISHOP, VAN DER S. KAARS, L. FORLANI, A.M. MERCURI, C. RIVALENTI, P. TORRI, C. WATSON 1996, *Pollen stratigraphy of sediment sequences from crater lakes Albano and Nemi (near Rome) and from the central Adriatic, spanning the interval from oxygen isotope Stage 2 to the present day*, "Memorie Istituto Italiano Idrobiologia" 55, pp. 71-98.
- A. LUISI, N. DELISIO 2010, *Cultura enogastronomica nell'antica Roma. Aspetti nutrizionali dell'alimentazione*, Bari.
- A. MAGNI 2000, *Edilizia in materiale deperibile in area mediopadana: fonti archeologiche e fonti letterarie in Milano tra l'età repubblicana e l'età augustea. La Lombardia tra protostoria e romanità*, (Atti del IV Convegno di Studi, Milano, 1999), Milano, pp. 441-452.
- M.G. MAIOLI 1973, *Ceramica a pareti sottili del Ravennate*, "Studi Romagnoli" XXIV, pp. 59-77.
- I. MALAVASI 2006, *Ceramica comune con inclusi*, in *L'oltretorrente di Parma romana*, ("Quaderni di Archeologia dell'Emilia-Romagna" 15), Borgo S. Lorenzo, pp. 45-53.
- W.H. MANNING 1985, *Catalogue of the Romano-British iron tools, fittings and weapons in the British Museum*, Londra.
- V. MANZELLI, G.L. GRASSIGLI 2002, *Abitare a Ravenna. Edilizia privata e apparati decorativi nelle domus ravennati di età romana*, in M. MAURO (a cura di), *Ravenna romana*, Ravenna, pp. 133-176.
- R. MARTINI 2001, *Caesar Augustus, collezione Veronelli di monete di bronzo: catalogo critico*, "Glaux serie speciale" II, pp. 416-425.
- L. MAZZEO SARACINO 1977, *Russi. Ravenna. Campagna di scavo 1971*, "Notizie Scavi" VIII, 31, pp. 5-156.
- L. MAZZINI 2000, *Le pareti sottili*, in *Cave Nord: i materiali dall'edificio*, in J. ORTALLI, P. POLI, T. TROCCHI (a cura di), *Antiche genti della pianura*, ("Quaderni di Archeologia dell'Emilia-Romagna" 4), Firenze, pp. 48-51.
- L. MAZZINI 2007, *L'età repubblicana e imperiale. Il sistema di insediamento diffuso e le attività produttive*, in C. GUARNIERI (a cura di), *Archeologia nell'Appennino romagnolo: il territorio di Riolo Terme*, Imola, pp. 81-99.
- T. MEDICI 2000, *Aspetti dell'edilizia residenziale a Milano: i materiali e le tecniche di costruzione*, in *Milano tra l'età repubblicana e l'età augustea. La*

- Lombardia tra protostoria e romanità*, (Atti del IV Convegno di Studi, Milano, 1999), Milano, pp. 453-468.
- A.M. MERCURI, C.A. ACCORSI, M. BANDINI MAZZANTI 2002, *The long history of Cannabis and its cultivation by the Romans in central Italy, shown by pollen records from Lago Albano and Lago di Nemi*, "Vegetation History and Archaeobotany" 11, pp. 263-276.
- G. MONTEVECCHI 2013, *Suppellettile da cucina e da dispensa*, in C. GUARNIERI (a cura di), *Vivere a Forum Livii. Lo scavo di Via Curte a Forlì*, Bologna, pp. 125-148.
- G. MONTEVECCHI c.s., *Il territorio della pieve in Ottavo durante l'età romana e tardo antica*, in C. GUARNIERI (a cura di), *S. Giovanni in Ottavo a Brisighella: una pieve ritrovata*.
- J. ORTALLI 1995, *Tecniche costruttive "povere" e archeologia: legno e argilla per architetture rurali cispadane*, in G. CAVALIERI MANASSE, E. ROFFIA (a cura di), *Splendida civitas nostra. Studi in onore di Antonio Frova*, Roma, pp. 155-169.
- J. ORTALLI 2000, *Rimini: la domus "del Chirurgo"*, in M. MARINI CALVANI (a cura di), *Aemilia. La cultura romana in Emilia Romagna dal III secolo a.C. all'età costantiniana*, Venezia, pp. 513-518.
- S. PIGNATTI 1982, *Flora d'Italia*, Bologna.
- A. RICCI 1985, *Ceramica a pareti sottili*, in *Enciclopedia dell'Arte Antica, Classica e Orientale. Atlante delle forme ceramiche, II. Ceramica fine romana del Bacino Mediterraneo*, Roma, pp. 231-356.
- M. ROTTOLI 1996, *La tecnica edilizia*, in L. PASSI PITCHER (a cura di), *Bedriacum. Ricerche archeologiche a Calvatone. 1.1. Studi sul vicus e sull'ager. Il campo del generale: lo scavo del saggio 6*, Milano, pp. 161-170.
- S. SANTORO BIANCHI 1994, *Indici di rinnovamento e tecniche costruttive "povere" nell'edilizia residenziale romana dell'Italia settentrionale*, "Aquileia Nostra" LXV, pp. 162-184.
- D. SELMI 2009, *Esempi di edilizia domestica "povera" nei vici e negli insediamenti minori della Cisalpina*, in M. ANNIBALLETTO, F. GHEDINI (a cura di), *Intra illa moenia domus ac penates (Liv.2, 40, 7). Il tessuto abitativo nelle città romane della Cisalpina*, (Atti delle Giornate di Studio, Padova 10-11 aprile 2008), Roma, pp. 191-205.
- G. TASSINARI 1998, *Ceramica a pareti sottili*, in G. OLCESE (a cura di), *Ceramiche in Lombardia tra II secolo a.C. e VII secolo d.C. Raccolta dei dati editi*, Mantova, pp. 37-65.
- M. TIRELLI, P. MARCASSA, P. ROSSIGNOLI, S. TUZZATO 1996, *Treviso. Lo sviluppo di un settore urbano di Treviso dalla fase di romanizzazione all'età moderna attraverso i primi risultati dello scavo dell'ex cinema Garibaldi*, "Quaderni di Archeologia del Veneto" XIII, pp. 29-40.
- T.G. TUTIN, V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.H. VALENTINE 1993, *Flora Europaea*, Cambridge.
- D. VITALI (a cura di) 1983, *Monterenzio e la Valle dell'Idice. Archeologia e Storia di un territorio*, Casalecchio di Reno.

Pur nell'impostazione comune dell'articolo, il paragrafo *Lo scavo* si deve a C. Guarnieri; il sotto-paragrafo *Ceramiche* si deve a G. Montevocchi; il sotto-paragrafo *Vetri, metalli, miscellanea* si deve a C. Guarnieri; il sotto-paragrafo *Monete* si deve a M.T. Gulinelli; il paragrafo *Le analisi polliniche* si deve a M. Marchesini e S. Marvelli; il paragrafo *L'edificio di Ca' Carnè alla luce della scoperta delle cave di lapis specularis della Vena del Gesso* si deve a C. Guarnieri.

VIVERE E MORIRE NEL CASTELLO DI RONTANA. LO SFRUTTAMENTO DEL GESSO IN UN INSEDIAMENTO DI FONDAZIONE MEDIEVALE DELLA VALLATA DEL LAMONE

ENRICO CIRELLI¹, DEBORA FERRERI²

Riassunto

Il castello di Rontana è uno dei più antichi e importanti insediamenti fortificati della vallata del Lamone ed è stato scelto come scavo pilota per conoscere le dinamiche dell'insediamento in questa regione a partire dal 2007. Le indagini hanno mostrato le caratteristiche principali di questo insediamento e hanno evidenziato lo stretto rapporto tra la popolazione rurale e il gesso fin dalle prime tappe della sua frequentazione. I Gessi di Rontana furono utilizzati dalla comunità castrale per fortificare l'insediamento, per abitarlo e per seppellire i propri cari. Tutte queste attività sono il centro della storia che stiamo per raccontare, una storia scritta a partire soprattutto dalle fonti materiali, il fondamento di qualsiasi ricerca archeologica.

Parole chiave: Castello, sepolture, Medioevo, Manfredi, proteggere, dominare.

Abstract

The castle of Rontana is one of the earliest and most important fortified settlement in Lamone's valley, and was chosen as a pilot-excavation to better understand the dynamics of this type of settlements in Romagna, since our first dig-season in 2007. The surveys showed the main features of this settlement and showed the close relationship between the rural population and Gypsum bedrock from the earliest phase of its occupation. Mt. Rontana's Gypsum (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) was used by the community of the castle to fortify the settlement, to live there and to bury their loved ones. All these activities are the center of the story we are about to tell, a story written especially starting from material sources, the foundation of any archaeological research.

Keywords: Castle, Burials, Middle Ages, Manfredi Family, To Guard, To Dominate.

¹ Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Sezione di Archeologia, UOS di Ravenna, Via San Vitale 28, 48121 Ravenna (RA) - enrico.cirelli2@unibo.it

² Ricercatore indipendente, Via G. Matteotti 15, 48121 Ravenna (RA) - deboraferreri@hotmail.it

Introduzione

Nel 2007 sono iniziate le ricerche archeologiche all'interno del castello di Rontana, uno dei più importanti siti fortificati della provincia di Ravenna, grazie a un progetto svolto nell'ambito delle attività del Dipartimento di Archeologia, ora Dipartimento di Storia Culture Civiltà, dell'Università di Bologna (AUGENTI *et alii* 2009).

Si tratta del primo scavo archeologico programmatico di un castello medievale in tutta la Romagna. Un progetto mirato esclusivamente alla comprensione e alla valorizzazione del sito, e non legato a lavori di restauro o a scavi di emergenza richiesti per svolgere altre opere di qualsiasi tipo.

In questo contributo cercheremo di evidenziare in quale modo la popolazione di questo territorio ha sfruttato la materia prima disponibile in superficie, ovvero il gesso, lavorandolo in continuazione per diversi aspetti della vita quotidiana, dalla fortificazione stessa del sito alla forma delle abitazioni; dalle tecniche edilizie per tagli dei blocchi, per la lavorazione delle malte e dei rivestimenti esterni, alla pratica funeraria. Il sito non fu mai occupato prima del X secolo, in maniera stanziabile, se si eccettuano alcune tracce di frequentazione che risalgono probabilmente all'età protostorica, ma che al momento si configurano solamente come materiali sporadici residuali, cioè mescolati con altri contesti più recenti, un tipo di frequentazione che caratterizza anche molti altri insediamenti di altura nel corso del Medioevo, coincidenti con siti già occupati in età preromana, come è stato riscontrato in molte aree dell'Italia centrale, anche in Romagna (BOTTAZZI, BIGI 2008).

Cenni storici

Nel 1178, Ugone, il priore della piccola chiesa di S. Maria, vende le sue proprietà nel castello di Rontana al Comune di Faenza. Con questo atto conosciamo per la prima volta il nome e il ruolo del proprie-

tario di un insediamento, i cui ruderi sono oggi nascosti nella vegetazione che domina ancora la vallata del Lamone, all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. Il castello era già conosciuto dagli atti notarili già a partire dal 960, ma solo come proprietà confinante di altri territori che l'arcivescovo di Ravenna iniziava a cedere a vario titolo a piccoli e grandi proprietari del contado romagnolo. Il toponimo di Rontana, che definiva un'ampia zona intorno all'attuale vetta del Monte omonimo, è invece attestato per la prima volta nel corso del IX secolo, per la precisione nell'anno 891 (BENERICETTI 2006, p. 112, doc. 42).

Disponiamo di numerose altre fonti scritte che menzionano il castello. La sua storia è piuttosto travagliata e conosce diversi avvicendamenti al suo controllo, assedi, rapresaglie, distruzioni e ricostruzioni.

Il nome del proprietario o dell'ente che controllava il castello di Rontana nel X secolo, ossia quando abbiamo la prima menzione del castello, non è conosciuto. Achille Lega sostiene che essa ricada sotto il controllo della pieve di S. Maria (LEGA 1886, pp. 91-92), perché quando nel 1178 il comune di Faenza decide di estendere il controllo sul territorio del castello, si rivolge al priore della pieve, cioè Ugone, ma questo è vero solo sul finire del XII secolo (METELLI 1872, I, p. 117). L'accordo raggiunto prevede che Ugone perda ogni autorità sul monte Rontana a favore dell'arciprete della Chiesa Faentina e dei consoli di Faenza, cedendo loro il diritto di edificare sul sito del *castrum* qualsiasi opera. In cambio devono pagare alla Pieve di Rontana un denaro lucchese all'anno e devono provvedere a difenderla da eventuali nemici.

I primi signori di Rontana di cui abbiamo notizia sono dunque i Faentini, nella seconda metà del XII secolo. Del sito si impossessa per un breve periodo, sempre sul finire del XII secolo, il Comune di Forlì, ma grazie all'aiuto militare di Bologna i Faentini conquistano nuovamente Rontana. Proprio a questo periodo, agli inizi del XIII secolo, corrisponde la notizia di un rinnovamento delle difese del castello, che

verrebbe dotato di un doppio giro di mura (LEGA 1886, p. 94).

Nel 1292 il castello appartiene ad Alberico Manfredi e in quello stesso anno Maghinardo Pagano (GALASSI 1984, pp. 431-518), capitano del popolo faentino, distrugge il castello, che per l'occasione non oppose nessuna resistenza, per ricostruirlo pochi mesi dopo (METELLI 1872, I, pp. 180-181). La ricostruzione prevede almeno una nuova cinta muraria in pietra e una torre che sarebbe secondo il Lega, il torrione diroccato tutt'ora visibile (LEGA 1886, p. 98), per la cui edificazione Maghinardo fa trasportare la calce da Faenza (CANT. CHRON., p. 73). Come vedremo più avanti il torrione fa parte invece di una nuova impresa di fortificazioni databile al XV secolo, così come altre strutture del castello.

Nel 1310 i Manfredi occupano nuovamente il castello di Rontana contendendolo al Comune di Faenza (ZAMA 1969, p. 99). In questa diatriba si inserisce il pontefice che cerca di indebolire il potere della ambiziosa famiglia romagnola e si impossessa del castello in favore della comunità faentina. Francesco Manfredi lo riconquista subito dopo e nel 1329 lo dona ai suoi figli Riccardo e Malatestino. Nel 1336 i Manfredi lo cedono nuovamente al legato pontificio, ma nel 1361 lo ritroviamo in mano a Giovanni di Riccardo Manfredi, il quale, secondo il Lega, apporta delle migliorie alle strutture difensive. Non basteranno tuttavia per resistere all'assedio delle milizie del Cardinale Grisant Lemoniense. A questi viene anche ricondotto il censimento del 1371, che ci informa di un Castellano con uno stipendio di cinquanta fiorini al mese, per difendere Rontana (FANTUZZI 1804, V, p. 16). In questo periodo inoltre il castello esercita giurisdizione su un distretto composto da dodici Ville, a conferma della funzione di controllo agrario del territorio svolto da questa serie di insediamenti fortificati. L'intera vallata del Lamone era divisa, nella seconda metà del XIV secolo, in quattro distretti sotto il comando dei castelli di Rontana, Brisighella, Calamello e Fornazzano (METELLI 1872, I, pp. 274-275). Grazie al *Comentario* di Francesco Maria

Saletti (CAVINA 1964, p. 29), nel quale viene riportato l'incontro tra Astorgio Manfredi, Signore di Rontana, e Bernabò Visconti presso Firenze, conosciamo inoltre i nominativi delle terre, dei castelli, dei fortilizi e delle ville posseduti da ciascun distretto. Per Rontana la lista è questa: Villa San Giorgio, Villa Vezzano, Comunità di Laderchio, Comunità di Aguzzano, Villa Pideura, Villa Tebano, Villa Varnello, Villa Angugnano, Castelnuovo, Villa Quarnero, Castello di Fognano, Villa Zerfugnano. Dalla stessa fonte apprendiamo inoltre che lo stendardo del *castrum* di Rontana è di colore verde ed è composto da un braccio coperto d'armatura stringente nella mano un arco allentato senza freccia (LEGA 1886, p. 101; ZAMA 1969, p. 235).

Nel marzo del 1376 diventa signore di Rontana Astorgio Manfredi, uno dei più famosi capitani di ventura di questo ultimo scorcio di secolo e degli inizi del XV; egli, pochi mesi prima, riesce infatti ad avere la meglio sul presidio pontificio di stanza al castello, favorito anche dall'aiuto dei valligiani (ZAMA 1969, p. 116). Nel 1404 Astorgio stipula un trattato con Paolo Orsini, capitano delle armate pontificie, nel quale si prevede la cessione alla Santa Sede di tutte le rocche e i fortilizi di Val d'Amone, compresa Rontana. Nello stesso anno, come premio per i servizi resi, viene affidata nuovamente al Manfredi la reggenza di Brisighella, Rontana, Monte Mauro e in generale di tutta la valle di Lamone.

Nel 1467 si ha notizia di uno scontro militare presso il monte Rontana (METELLI 1872, I, pp. 385-388). Il castello è sotto il controllo di un nuovo Astorgio Manfredi, omonimo di quello morto nel 1405. I suoi uomini si scontrano con quelli di Federico d'Urbino (alleato del Comune di Firenze). Quest'ultimo riesce ad avere la meglio sul nemico, il quale si rifugia all'interno del castello. Federico saccheggia il territorio, ma alla fine dell'incursione se ne va, lasciando Rontana in possesso dei Manfredi. Nel 1500 il castello risulta tra i possedimenti di Cesare Borgia e poco dopo se ne impossessano i Veneziani, nel 1506. Lo stesso anno, con un decreto, la Serenis-



Fig. 1 – Veduta panoramica del sito di Monte Rontana, presa da ultraleggero. Alla base della croce, si individua uno dei settori di scavo (foto P. Fabbri).

simila dispone che a difesa della valle del Lamone rimangano funzionali ed efficienti soltanto i castelli di Rontana, Gattara e Ceparano. I castelli di Monte Mauro, Calamello, S. Cassiano, Fornazzano e Monte Albergo vengono demoliti e i loro materiali riutilizzati nelle tre rocche rimanenti. Dopo pochi anni Rontana viene conquistata dalle forze papali. Nel corso del XVI secolo tuttavia il castello in qualche modo sfugge al controllo ecclesiastico poiché nel 1591 lo troviamo in mano ad una masnada di briganti. Un loro capitano, Giacomo del Gallo, si fa chiamare principe della Romagna e guida i suoi uomini in scorribande ai danni sia di piccoli centri sia di cittadine più grosse come Bagnara e Faenza e arriva addirittura a spingersi fino ai sobborghi di Bologna (BERARDI 1970, p. 20). Interviene il papa, che invia un suo legato, il Cardinale Francesco Sforza, ai comandi di un battaglione, composto da soldati provenienti da Bologna, Brisighella e soprattutto Ferrara: 600 fanti e 400

cavalieri agli ordini di Enea Montecuccoli (MESSERI, CALZI 1909, p. 257). Il Cardinale mette sotto assedio il castello. I banditi resistono finché possono ma i viveri sono pochi e nel giro di poco tempo finiscono. Decidono quindi di tentare una fuga notturna, che si risolve con la morte della maggior parte di loro (METELLI 1872, I, pp. 411-412). A questo punto il Cardinale decide di demolire il castello; evidentemente una sua rifunzionalizzazione non viene ritenuta possibile o conveniente, mentre rimane concreto il pericolo che esso funga da polo d'attrazione per altri tentativi di indipendenza da parte delle comunità rurali.

La pieve di Santa Maria di Rontana

L'ubicazione della chiesa di IX secolo non è ancora certa. Secondo alcuni studiosi, si trovava in un sito diverso da quello dove sorse poi il castello, cioè *lato di Agognano* (CAVINA 1964, p. 118), in un luogo ancor

oggi chiamato “la Pieve Vecchia”. Secondo alcuni poteva trovarsi al di fuori anche nel XII secolo, visto che nelle trattative per la cessione del castello ai Faentini era richiesta la difesa anche della pieve. Quando Antonio Metelli ci parla di Ugone e delle trattative con i Faentini per la cessione del castello scrive che il trattato prevede, tra le altre cose, che Faenza si occupi della difesa della Pieve (METELLI 1872, I, p. 118). È possibile però che la chiesa si trovasse all’interno del castello e che Ugone volesse specificare o ribadire che anch’essa avrebbe dovuto essere protetta. Inoltre il trattato prevede la cessione non del castello ma di tutto il monte; a scopo cautelativo Ugone può quindi precisare che qualsiasi cambiamento o edificazione venga fatta, i Faentini devono tenere conto che la chiesa va protetta.

L’ipotesi che la pieve si trovi all’interno del castello viene avvalorata dall’analisi del documento che contiene la prima attestazione scritta del *castrum* nel 960: *pl(e-be) S(an)c(t)e Marie Castro q(ui) v(ocatur) Ronta|no* (BENERICETTI 2002, pp. 38-42). La pieve di Santa Maria *nel* castello chiamato Rontana. Il termine *Castro* sarebbe da intendersi come un ablativo indicante stato in luogo. Dunque, la pieve di Santa Maria che si trova *all’interno* del castello che chiamano Rontana.

In seguito la pieve fu spostata; secondo alcuni studiosi alle pendici del monte, in una località che attualmente si chiama “Rontana Vecchia” (CAVINA 1964, p. 118). Sulla cronologia dello spostamento sono possibili tre date: il 1178, quando il priore Ugone cede il castello ai Faentini. Il 1279, anno in cui un terremoto provoca ingenti danni



Fig. 2 – BIBLIOTECA COMUNALE DI FORLÌ, RACCOLTE PIANCASTELLI, *Album Disegni Romolo Liverani*, III, tav. 37. Romolo Liverani, *Veduta esterna [sic!] della Rocca di Rontana, unico avanzo di tanta fortezza situata alla cima di uno dei monti più elevati nelle vicinanze di Brisighella*. Metà del XIX secolo circa. Su gentile concessione della Biblioteca Comunale di Forlì, Raccolte Piancastelli.

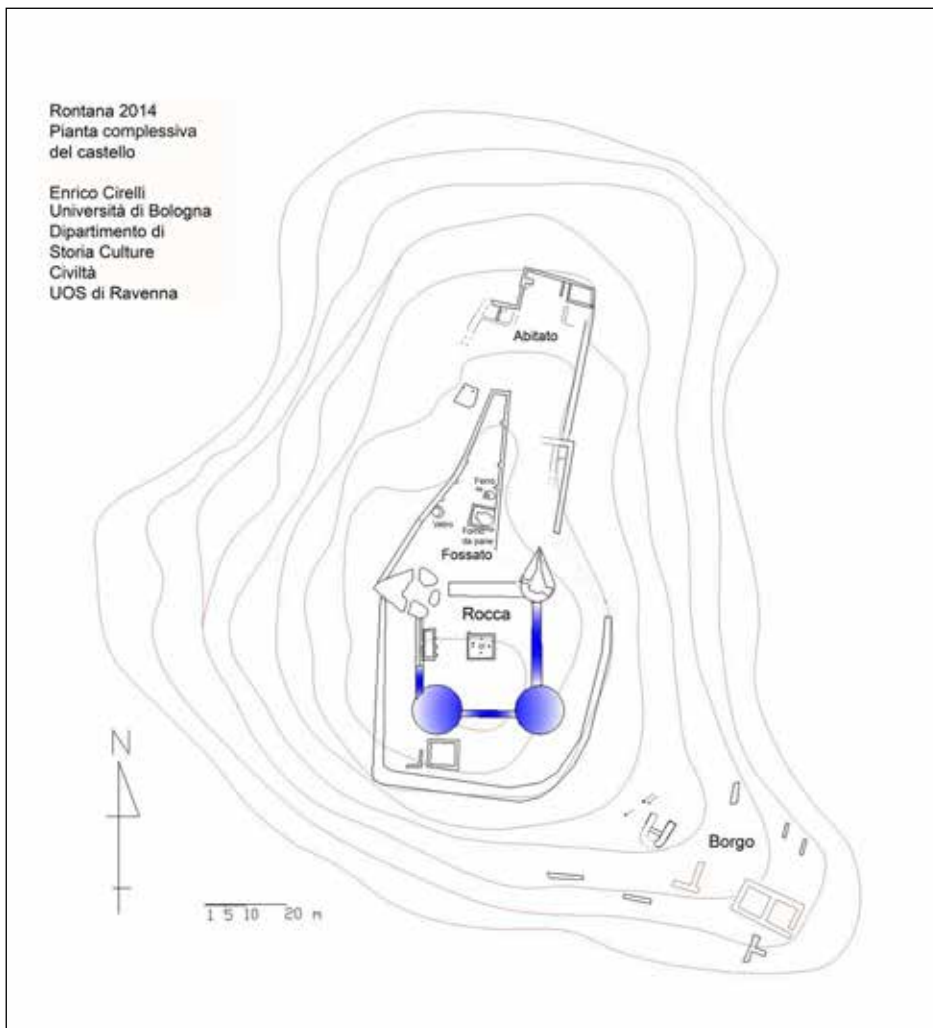


Fig. 3 – Pianta schematica del castello di Rontana, aggiornata alle ultime campagne di scavi (2014). Elaborazione di E. Cirelli.

al castello, al cui interno ipoteticamente può trovarsi anche la pieve. Infine il 1292, quando Maghinardo Pagano distrugge e poi riedifica Rontana (MONTEVECCHI 1970). Dunque complessivamente la pieve di S. Maria di Rontana conosce tre fasi. La prima, relativa ai primi secoli di vita del castello; la seconda, coincidente con la sua riedificazione nel XII o XIII secolo; infine la terza, corrispondente alla chiesa costruita nel 1864 nella sede che occupa tutt'ora.

Dinamiche insediative

La scelta di occupare questo sito, da parte di una piccola comunità rurale, in un luogo così difficile e scomodo da abitare, privo di fonti d'acqua sorgiva, ma ideale per difendersi e per controllare il territorio circostante non è rara in questo periodo né nell'Italia centrosettentrionale né

nell'Europa più in generale. Altri castelli simili sono conosciuti nelle vicine alture di Monte Mauro, Ceparano, Tebano e S. Giorgio di Vezzano, solo per elencarne alcuni dei più vicini. Rontana occupa una posizione strategica privilegiata perché dalle sue alture (fig. 1) è possibile controllare un'importante via di comunicazione che collega tutt'ora la Romagna con la Toscana, lungo il corso del Lamone (CIRELLI 2012). Dovette concorrere alla scelta del sito su cui fondare il castello anche la disponibilità di pietra facilmente lavorabile. Il materiale su cui è sorto è fondamentale per la comprensione della sua storia, così come in molti casi per gli insediamenti fortificati di altura (BALESTRACCI 1989). Il gesso infatti fu impiegato per edificare e per legare le murature degli edifici più importanti dell'insediamento fin dalle sue origini. Fu tagliato in orizzontale per creare i piani di frequentazione delle case, in



Fig. 4 – Cortile della Rocca tardomedievale. A lato, l'area cimiteriale anteriore, con sepolture ricavate nel substrato gessoso (foto E. Cirelli).

verticale per inserire le murature in alzata e per impostare le difese del castello. Fu inoltre tagliato in obliquo per inserire alcune tombe direttamente nel banco roccioso, come vedremo in alcune sepolture, tra le più antiche attestazioni del sito, sul lato occidentale dell'area sommitale.

La costruzione della Rocca

I primi sondaggi archeologici sono stati realizzati nell'area più alta dell'insediamento. In questa zona si trova normalmente il primo nucleo insediativo dei castelli di altura, nei casi documentati in Toscana (AUGENTI 2000) e nel Lazio settentrionale (HUBERT 2002). Il sito è oggi inserito in un paesaggio caratterizzato dai rimboschimenti a conifere attuati tra il periodo fa-

scista e il secondo dopoguerra, e in parte dominato dalla croce, voluta dal vescovo di Faenza per celebrare il Giubileo degli inizi del secolo scorso³.

I ruderi del castello sono interamente coperti dalla vegetazione e dell'antico insediamento restava in luce solo un torrione di quasi 15 metri, dalla caratteristica forma ogivale, con un becco rivolto verso l'esterno del circuito murario, il lato più difficile da difendere (fig. 2).

Dopo lo scavo manuale di un metro e mezzo di deposito archeologico, asportato stratigraficamente, sono state riportate alla luce le prime strutture in muratura, le più recenti dell'insediamento. È stato così scoperto il cortile di una imponente Rocca tardomedievale, di cui non si aveva alcuna notizia, costruita in diverse fasi che analizzeremo nel corso di questo contributo.

³ Per un'analisi delle pratiche di rimboscamento si veda il contributo di COSTA, PIASTRA, in questo stesso volume.

L'intera collina che si staglia rispetto al resto del pianoro è interamente artificiale e costituita dai crolli delle murature della rocca. L'edificio era circondato da muri spessi fino a 3 metri, conservati in alcuni tratti per quasi 5 metri di altezza, che l'azione del tempo aveva trasformato in una docile collina su cui oggi si staglia la croce bianca di Monte Rontana. Lo scavo ha così consentito la redazione di una nuova e più articolata planimetria del sito, completamente diversa da quella finora conosciuta e dalle aspettative originarie (fig. 3)

Al centro di un piccolo piazzale di forma quadrangolare è stato rinvenuto, al termine della prima campagna di scavi del 2007, un pozzo del tipo detto "alla veneziana", collegato a un complesso sistema di drenaggio dell'acqua in grado di incamerare l'acqua condotta dai lati del complesso fortificato in due ampie cisterne riem-

pite di sabbia sterile e coperte da macine in "spungone" reimpiegate come chiusini (figg. 4-5). Si tratta di un sistema di stoccaggio molto diffuso in questa regione e nell'Italia centro-settentrionale. Un esempio documentato dall'archeologia è quello fornito dal cortile della Rocca di Ferrara (MONTEVECCHI, MORICO 1992). Nell'angolo nord-ovest del piazzale si trova invece, ancora conservato in alzato, il rudere di una torre con pianta ogivale, spesso associata all'intero toponimo del sito e ritratta da diversi artisti locali nel corso del XIX secolo (fig. 6). Una nuova torre con planimetria simile è stata riportata alla luce nel corso della campagna di scavi 2010. Al di sotto degli strati di crollo e dilavamento naturali, la torre è conservata per un alzato di circa 3 metri (fig. 7). Le due strutture difensive sul lato nord sono collegate da uno spesso muro in blocchi di gesso (3 metri

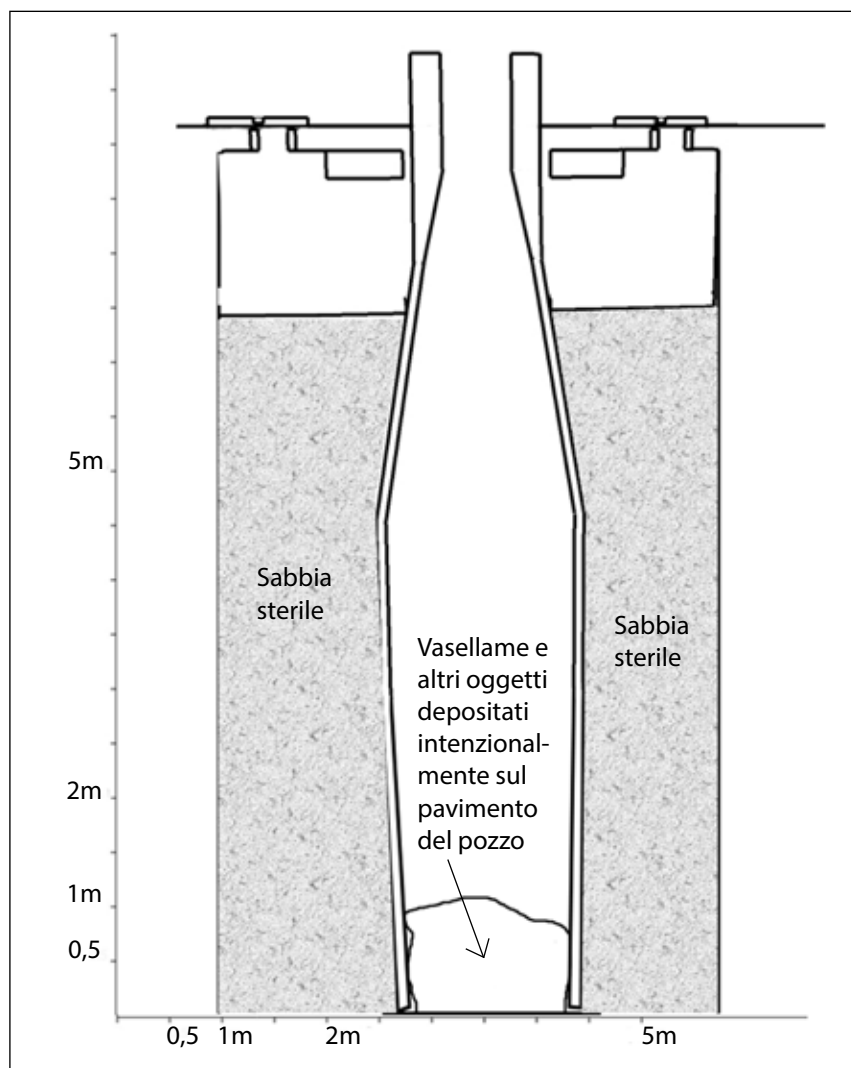


Fig. 5 – Sezione interpretata del pozzo al centro del cortile. Elaborazione di E. Cirelli e M. Montanari.

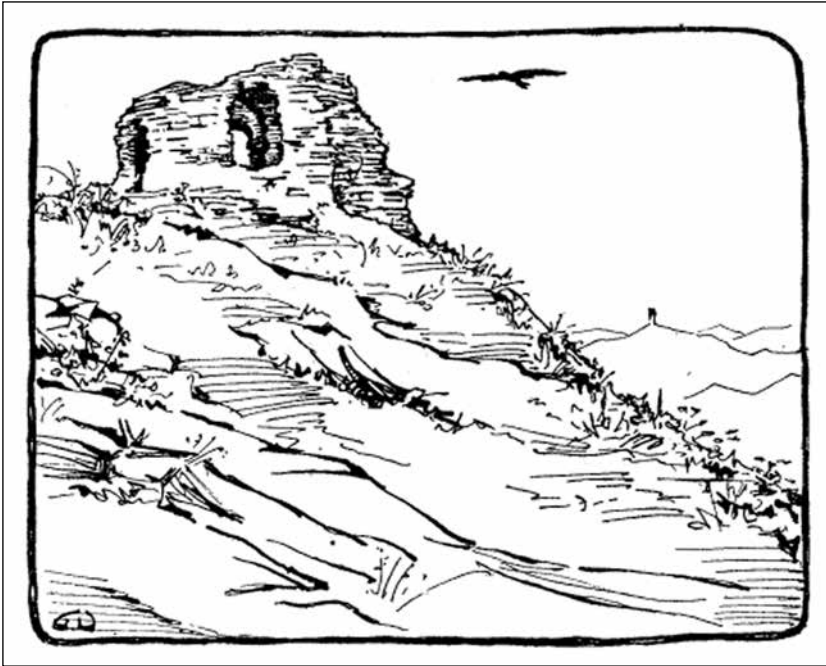


Fig. 6 (a sinistra) – Rovine della Rocca di Rontana viste da est, in un disegno di Giuseppe Ugonia databile agli inizi del Novecento (Collezione privata).



Fig. 7 (a destra) – Torrione a pianta ogivale visto da est rinvenuto nell'area sommitale del castello. Sullo sfondo, il rudere del torrione nord-ovest (foto D. Ferreri).



Fig. 8 – Ricostruzione della Rocca di Rontana verso la fine del XVI secolo, prima della sua distruzione e del rinvenimento della seconda torre a pianta ogivale nell'angolo nord-est (elaborazione M. Montanari).

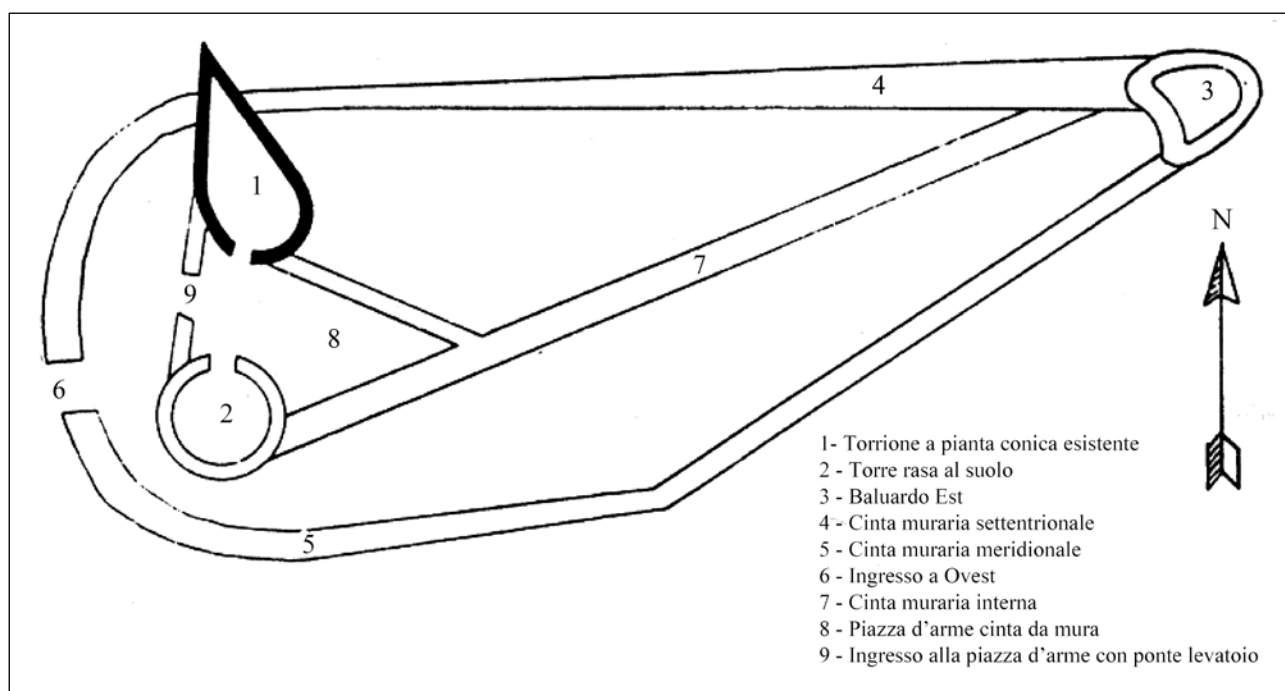


Fig. 9 – Pianta schematica del castello di Rontana di Giovanni CAVINA (1964). Sebbene, nella carta pubblicata dal Cavina, il nord sia indicato come in alto, in realtà esso è a destra.

circa), rinforzato sul lato interno da una fascia di laterizi, così lungo il perimetro ovest, dove però la fasciatura in laterizi avvolge la muratura sia sul lato esterno sia su quello interno. Tutte queste strutture appartenevano a una poderosa rocca tardomedievale, costruita in almeno tre fasi diverse a partire dal XII secolo, rafforzata nel corso del XIV e infine nel XV secolo (con l'utilizzo dei mattoni), assumendo in questo modo una forma quadrangolare (fig. 8).

Agli angoli della Rocca si trovavano quindi almeno due torri a pianta ogivale, mentre sul versante meridionale le ipotesi sono più complesse. È molto probabile che vi si trovasse il mastio, ma non ne rimangono tracce. Fu infatti utilizzato agli inizi del secolo scorso per impostare la base della croce e oggi non è più visibile. Dai dati finora raccolti possiamo però certamente escludere la planimetria schematica fornita da Giovanni Cavina negli anni '60 del secolo scorso (CAVINA 1964), a sua volta ripresa dall'opera di A. Lega (LEGA 1886), che rappresentava il castello con una Rocca a pianta triangolare (fig. 9). Sulla forma del quarto angolo, invece, quello che copre il versante sud-occidentale dell'inse-

diamento, non possiamo formulare alcuna ipotesi ed era forse munito di un semplice bastione, come nella Rocca di Brisighella. Uno degli ambienti perimetrali della Rocca è stato in gran parte scavato e sono state trovate tracce di rivestimento parietale policromo e di stucchi decorati. Non è possibile ricostruire l'apparato decorativo dell'ambiente ma doveva essere comunque notevole e soprattutto distinto dal resto degli edifici del castello, che non ne presentano alcuna traccia. Un intonaco gesso è invece ben conservato sul paramento del muro da cui si accedeva all'ambiente, una superficie bianca molto regolare, anche in questo caso derivata da un impasto di gesso polverizzato e acqua, fatto aderire a un intercapedine in incannicciata, di cui rimangono numerose tracce. Tra gli arredi interni si segnalano anche due rocchi di colonna in calcare rosso di Verona, simili a quelli già rinvenuti nelle passate campagne di scavo, sempre all'interno dell'area sommitale. Su alcuni di questi sono presenti alcune tracce di scalpellatura per far aderire un secondo strato di intonaco, segno che l'ambiente fu più volte rivestito nel corso del tempo. L'ambiente era separato dalla torre ogiva-

le nord-ovest da una piccola anticamera a pianta quadrangolare, pavimentata in mattoni e da lì si poteva accedere al cortile interno sul lato Est e alla cappella signorile sul lato sud (fig. 10). Il dislivello tra i due ambienti era colmato attraverso due scalini in pietra (gesso primario), ricavati all'interno della muratura perpendicolare. La pavimentazione in mattoni è stata in gran parte asportata per recuperarne il materiale, dopo la battaglia tra banditi ed esercito pontificio nel 1591, quando il castello fu abbandonato definitivamente (MONGARDI FANTAGUZZI 2012). Su gran parte della superficie del cortile e degli ambienti interni alla Rocca rimane solo la preparazione in malta, in cui sono conservate le impronte dei materiali asportati, segno che le demolizioni del castello non le avevano ancora coperte. Il piano in malta usato come preparazione del pavimento in mattoni servì anche a regolarizzare la superficie gessosa, piena di asperità, come poteva essere ancora apprezzabile nello spazio che separava il cortile centrale dai lati della fortificazione (fig. 11). All'esterno dell'edificio, coperto da uno strato di incendio, causato probabilmente dall'incendio del 1591, è stato rinvenuto un piano di pavimentazione in malta piuttosto regolare,

forse in origine coperto a sua volta da un pavimento in mattoni, ma di questo non rimane alcuna evidenza. Al di sotto di questa pavimentazione sono state inoltre rinvenute alcune sepolture "privilegiate", associate alla prima frequentazione dell'area sommitale (figg. 12-13) e probabilmente associate a una piccola chiesa, in seguito inglobata all'interno della Rocca (FERRERI 2012). Si tratterebbe quindi di una piccola cappella castrale, in seguito destinata al gruppo signorile che occupava la Rocca del castello di Rontana (Manfredi, principalmente). Evidenze incontrovertibili non sono però ancora state rinvenute e solo l'approfondimento dell'indagine potrà darne conferma.

Nell'area compresa tra il cortile e le mura della Rocca le sepolture sono direttamente scavate nel banco roccioso, con tagli modellati nel gesso, e risultano databili in un periodo compreso tra la metà del X e la fine del XIII secolo. A questa datazione risale probabilmente la costruzione del cortile e la recinzione dell'intera area sommitale con un muro in blocchi di gesso legati da malta gessosa.

Nell'agosto 2014 è stata scavata una nuova superficie (circa 50 mq) all'interno dell'area della Rocca. Il deposito era spesso oltre



Fig. 10 – Ambiente rinvenuto sul lato ovest della Rocca, originariamente costruito in pietra e successivamente rialzato in mattoni (foto D. Ferreri).



Fig. 11 – Il cortile centrale e la preparazione pavimentale in pietrame che copre gli estradossi delle volte della cisterna (foto E. Cirelli).



Fig. 12 – Sepoltura “signorile” in cassa di pietra, rinvenuta nell’area funeraria posta sul lato ovest della Rocca di Rontana (foto D. Ferreri).

un metro e presentava diversi accumuli conseguenti il crollo delle strutture murarie del fortilizio medievale. Tutta la stratificazione si appoggiava a una imponente struttura in muratura, ampia circa 3,5 m. conservata sul lato sud per un’altezza di oltre un metro. Sul lato opposto, quello rivolto verso il versante settentrionale del pianoro, il muro è invece conservato per almeno 5 metri e sono visibili le fondazioni, direttamente impostate sul banco roccioso tagliato in verticale.

L’intera struttura muraria era coperta da uno spesso strato di humus su cui hanno pesato i molti decenni di rimboscimento postbellico. Su questo muro passava il percorso tradizionale per accedere alla croce in cemento. Per evitare la sua distruzione abbiamo deviato il percorso ai lati della collina, un tempo considerata naturale, ma che oggi sappiamo con certezza essersi interamente costruita al di sopra dei ruderi della Rocca. Questo muro poderoso collegava i due torrioni a pianta ogivale e delimitava la Rocca tardomedievale sul



Fig. 13 – Area funeraria ricavata nel banco gessoso in corrispondenza di morfologie carsiche, rinvenuta in uno spazio compreso tra un edificio in pietra lesenato sul paramento esterno e il cortile del cortile della Rocca (foto D. Ferreri).

lato nord. Addossati al paramento della Rocca si trovavano numerosi accumuli irregolari, orientati da nord in direzione del centro dell'area sommitale. Coprivano un piano di frequentazione in malta, piuttosto compatto e regolare, ma privo di tracce per l'installazione di pavimentazione in laterizi. Si tratta dell'ultimo pavimento di questo ambiente della Rocca, databile alla seconda metà del XVI secolo (fig. 14). Lo dimostrano i materiali rinvenuti all'interno dello strato di rialzamento, esteso su tutta la superficie. La sua asportazione ha rivelato la presenza di un precedente piano di calpestio forse associato ai rifacimenti quattrocenteschi.

Sul lato ovest dell'area sommitale è continuato invece lo scavo di una importante area funeraria legata alle fasi precedenti di occupazione del castello, anteriori all'allestimento del cortile centrale e del pozzo alla 'veneziana'. Si tratta di due gruppi adiacenti di sepolture in connessione, coperte da un grande ossario tardomedievale (fig. 15). Le sepolture sono legate a tre strutture murarie costituite da piccoli blocchi di gesso lavorati, inseriti all'interno di un taglio verticale, praticato contro le pareti del banco gessoso, al fine di rego-

larizzarlo. Le tombe scavate appartengono a circa 30 individui. Le riduzioni poggiano su alcune sepolture in connessione, solo in parte identificate. La più notevole, orientata in senso nord-sud era associata a 13 crani (fig. 16). Si tratta di sepolture signorili, appartenenti probabilmente a un periodo in cui l'intera area era destinata a uso funerario. L'estensione del saggio verso questo lato dell'area sommitale consentirà forse di riportare alla luce le strutture connesse a questa imponente fare sepolcrale, già a partire dalla prossima campagna che si svolgerà nell'agosto 2015.

Il tesoro nel pozzo

Al centro del cortile della Rocca, un'area di circa 35 mq originariamente pavimentata in mattoni, è stato rinvenuto un pozzo sul cui fondale è stato recuperato un importante deposito di ceramiche tardomedievali e moderne. Il pavimento dell'area cortilizia costituiva infatti il tetto di una grande struttura di drenaggio e raccolta dell'acqua piovana accumulata durante l'anno e contenuta in due cisterne voltate profonde oltre 8 metri, comunicanti con un



Fig. 14 (a destra) – Piano pavimentale dell'ambiente nord della Rocca sul finire del XVI secolo (foto E. Cirelli).



Fig. 15 (a sinistra) – Ossario tardomedievale, rinvenuto sul lato orientale della Rocca, tagliato dal cortile centrale (foto D. Ferreri).



Fig. 16 – Sepoltura con riduzioni multiple, rinvenuta nell'area funeraria est della Rocca di Rontana (foto D. Ferreri).

pozzo centrale. Le due cisterne, ispezionabili attraverso quattro aperture, poste ai lati del pozzo centrale potevano dunque contenere, senza lasciarla imputridire, un quantitativo di circa 300 litri d'acqua, aumentata in sali minerali dal drenaggio in sabbia fluviale. Alla fine del XVI secolo, in seguito alla distruzione del castello vi fu gettato gran parte del vasellame della Rocca a una profondità di 8,2 metri dal pavimento del cortile. Si tratta di un gruppo di circa 35 boccali rinascimentali di pregevole fattura, realizzati negli ateliers faentini, ma anche brocche acrome e altri piccoli oggetti della vita quotidiana, tra cui ditali in bronzo, una fibbia in argento, sacche in cuoio e monete di piccolo taglio (CIRELLI, VANDINI 2012; LO MELE 2012; CIRELLI, FERRERI 2014).

Il quartiere artigianale

Una terza grande area di scavo è stata aperta all'interno del pianoro settentrionale su cui si sviluppò il castello medievale. L'area era delimitata a sud da un ampio fossato che separava questo settore dal nucleo principale dell'insediamento, tra X e XIII secolo, come documentato anche a Miranduolo (VALENTI 2009). Il fossato è stato riportato alla luce in un piccolo saggio sul margine dell'area di scavo e ha rivelato le tracce di lavorazione della parete gessosa, con uno strumento simile a quello rinvenuto in uno dei crolli delle murature tardo medievali all'interno dell'area sommitale, uno dei più antichi finora rinvenuti in Italia in contesti di scavo (fig. 17). Si tratta di un martello di taglio e punta molto simile a quelli utilizzati anche nei secoli successivi al Medioevo, fondamentale per le attività di estrazione in questa regione. Il fossato dovette costituire una delle prime strutture difensive del villaggio fortificato, nel X secolo e fu ampiamente defunzionalizzato non appena venne eretta la rocca in muratura (fig. 18). I materiali all'interno dello strato di riempimento indicano una cronologia posteriore alla fine del XIII secolo. Sopra questi strati di riempimento

venne eretto l'imponente circuito difensivo di forma trapezoidale che circondava quest'area aperta, destinata prevalentemente ad attività artigianali. L'intera superficie del riempimento del fossato fu inoltre coperto da una pavimentazione in malta gessosa che costituiva un piano di frequentazione insieme alla superficie del banco roccioso, lavorato in orizzontale e uniformato per poter essere frequentato in questa fase di vita del castello. Il piazzale di forma trapezoidale era delimitato da murature costituite da blocchi di gesso in opera irregolare, intonacato sui lati interni con uno spesso rivestimento gessoso che gli conferiva un aspetto compatto e bianco. Queste murature sono intervallate da robusti pilastri a pianta rettangolare che sostenevano arcate a scansione regolare, ampie quattro metri alla base (fig. 19). Costituivano delle nicchie in cui si stabilirono diversi atelier e alcune officine artigianali: una per la produzione del ferro e una per la cottura del pane, ad esempio. A una fase precedente appartiene invece una fornace circolare con alzata in muratura e intercapedine di areazione rispetto al banco roccioso, destinata alla produzione del vetro, come dimostrano alcuni scarti di fabbrica. Grazie a queste arcate il muro che cingeva il piazzale trapezoidale si raddoppiava in spessore sulla sommità opposta all'estradosso, divenendo un corridoio percorribile per il camminamento e raggiungendo uno spessore di circa un metro e mezzo.

Un castello di gesso: abitare nella roccia

Questo piccolo quartiere di forma trapezoidale era separato dal resto del pianoro da uno spesso muro rettilineo che costituiva una sorta di difesa avanzata della Rocca. A lato di questa sono state trovate una serie di abitazioni, in parte scavate nel banco e rialzate con muri in blocchi irregolari legati da malta e rivestiti da intonaco gessoso.

Altre abitazioni in pietra, tagliate parzialmente nella roccia, si trovano nel quartiere posto nell'estremità settentrionale del



Fig. 17 – Martello da taglio e punta per lavorare il gesso, rinvenuta nel crollo della Rocca di Rontana, con parte del manico in legno ancora preservato (foto E. Cirelli).

pianoro, a ridosso del muro di cinta del castello. Si tratta complessivamente di almeno quattro nuclei abitativi. Il primo si trova subito a ovest del settore compreso tra il muro di cinta e il piazzale trapezoidale. Vi è stata riconosciuta una piccola struttura abitativa scavata in profondità per oltre un metro, a pianta quadrangolare, larga circa 20 mq. Ai lati di questa struttura scavata vengono innalzate muraure in piccoli blocchi legati da malta



Fig. 18 – Fondo del fossato che separava l'area sommitale dal pianoro a nord del castello di Rontana. Sulle pareti sono visibili le tracce del taglio. In alto, fornace per il vetro, databile sul finire del XIII secolo (foto E. Cirelli).

gessosa, intonacati ancora una volta da uno spesso strato di gesso e incannicciata. L'apertura è stata identificata sul lato nord e consente un accesso semplice a un piano di frequentazione in terra battuta che livella la superficie del banco gessoso. Le pareti tagliate mostrano i segni della lavorazione e su tutti i lati sono preservati tratti delle murature, che potevano raggiungere altri livelli di abitazione sovrapposta. L'altezza originaria del piccolo edificio non è chiara ma confronti etnoarcheologici con questo tipo di strutture consente di ipotizzarne almeno un piano superiore (nel complesso, 6 metri di altezza circa), in cui gli abitanti dormivano e dove venivano forse immagazzinate le derrate alimentari. Vicino all'ingresso si trova un piano di cottura delimitato da quattro blocchi di pietra e da un'area di concotto (fig. 20). All'interno dell'abitazione, scavata nel piano di frequentazione databile al XIII secolo, è stata rinvenuta anche una sepoltura infantile. Un caso simile è documentato in un altro sito fortificato a Monte Castellare, nel pisano (BAGNOLI *et alii* 2002), ma non sembra una pratica funeraria estremamente diffusa nel Medioevo. Il settore impiantato misurava tre metri in senso est-ovest e dieci metri in senso nord-sud. Il lato ovest del saggio era caratterizzato da uno spesso (80 cm) muro in blocchi di gesso, legato da malta tenace, fondato direttamente sul banco roccioso, solo parzialmente tagliato per consentire l'alloggiamento dei blocchi. Si trova sullo



Fig. 19 – Il piazzale di forma trapezoidale delimitato da pilastri (foto D. Ferreri).

stesso allineamento del muro di cinta che delimita la bassacorte ma la tecnica muraria è diversa. Nello spazio compreso tra l'area della bassacorte e il punto di origine di questa struttura si apriva una porta, oggi interamente distrutta dal passaggio della strada moderna che consente l'accesso al sito.

Il deposito accumulato a ridosso del muro è molto semplice e caratterizzato da numerosi lacerti di muratura crollati, nuclei di malta e frammenti di intonaco in gesso, che anche in questo settore rivestivano interamente le pareti. Al di sotto dei crolli sono state rinvenute due larghe piattaforme in roccia, tagliate appositamente per essere frequentate e sul lato est una parete verticale che sosteneva il muro perimetrale di un'altra abitazione addossata al circuito murario. Nell'angolo sud-est di questa pavimentazione è stato anche identificato un piccolo muro a secco che delimitava un'apertura nel banco roccioso. Grazie all'intervento degli speleologi, il varco è stato esplorato e documentato



Fig. 20 – Abitazione parzialmente scavata nel banco roccioso, nel settore nord-occidentale del sito. In primo piano, sepoltura infantile; sullo sfondo, un focolare (foto D. Ferreri).



Fig. 21 – Trave in legno rinvenuta all'interno di una buca di palo sigillata dagli strati di rialzamento di XI secolo (foto E. Cirelli).

(vedi GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, in questo stesso volume). Vi sono state rinvenute tracce di lavorazione verticale. Il piccolo ambiente ipogeo era probabilmente destinato all'accumulo di ghiaccio per una abitazione privata, come documentato in altri castelli vicini e come ancora visibile a Brisighella. Sul lato opposto, addossato a un poderoso contrafforte in muratura, è stato rinvenuto un ulteriore pozzo di evacuazione, serrato da un piccola grata in ferro battuto, ancora integra. Al suo interno sono stati rinvenuti piccoli oggetti domestici, tra cui una fusarola invetriata databile all'XI secolo. Il muro presenta un alzato di circa 1,5 m.e grazie ad alcuni frammenti di maiolica arcaica della seconda metà del XIII secolo, al suo interno, consente una datazione almeno a partire da questo periodo dell'ultimo intervento edilizio. La struttura difensiva si imposta infatti su una struttura anteriore, in cui era presente anche una piccola apertura dotata di scalinetti tagliati nel banco roccioso.

Tutti gli edifici del castello erano rivestiti da questo intonaco bianco e dovevano costituire un'immagine imponente e vistosa dalle vallate circostanti su cui si stagliavano poderosi. Si tratta però di tecniche costruttive realizzate solo a partire dal Medioevo centrale (MANNONI 1997). Le prime difese del castello, quelle di X secolo, erano in realtà di legno come hanno dimostrato gli scavi in varie zone dell'insediamento. Sui margini dell'altura principale

e sul versante orientale sono state trovate numerose tracce di buche di palo e in un caso eccezionale una delle travi utilizzate per questa palizzata, appuntita e squadrata, inserita in un foro profondo oltre un metro (fig. 21).

A lato di queste strutture è stato ricono-



Fig. 22 – Focolare individuato in una delle abitazioni scavate nel gesso, nel quartiere settentrionale del castello (foto C. Bandieri).

Fig. 23 – Taglio nel banco gessoso per l'installazione di una delle abitazioni del quartiere settentrionale del castello (foto E. Cirelli).



sciuto un nuovo nucleo abitativo, anch'esso addossato in parte al muro di cinta e dotato di un vasto focolare sul lato nord, ben conservato. È caratterizzato da un piano costituito da pietre piatte, delimitate da una sponda "tagliafuoco" che forma una zona di cucina a terra con pianta semicircolare, unica, nel suo genere, nel castello di Rontana (fig. 22). Tutta questa zona si caratterizza in ogni modo come un vasto settore insediativo, anche se con abitazioni di piccole dimensioni, caratterizzate però da murature in pietra non sbozzata, ma da rivestimenti esterni piuttosto accurati, sempre costituiti da intonaco gessoso.

Poco più a ovest di questo settore sono state rinvenute tre diverse abitazioni addossate al muro di cinta con diverse forme, ma ricalcando lo stesso schema. Il banco, in quelle occasioni è scavato e livellato. Da tale operazione vengono ricavati i blocchi per costruire i muri perimetrali e i solchi verticali della roccia sono riempiti e coperti da un piano di malta gessosa. Negli ultimi due anni di scavo sono state rinvenute le diverse articolazioni degli spazi domestici, in parte tagliati nel banco roccioso, in parte costruiti in muratura e poco conservati in alzato, rispetto agli altri settori dell'insediamento. Anche il deposito era piuttosto limitato. Le creste murarie e i crolli si trovavano pochi cm al di sotto dello strato di humus. Alle estremità

di questi nuclei abitativi sono stati identificati piccoli setti murari, costruiti con blocchi di pietra non sbozzata e legati da malta gessosa, ma la planimetria complessiva non è ancora definita. All'ambiente si accede attraverso una piccola apertura di circa 1 metro di larghezza e solo un muro divide questa abitazione dalla n. 2, rinvenuta all'angolo della fortificazione. Questo edificio era delimitato su due lati (nord ed est) dal muro di cinta e attraverso un gradino scavato nel banco roccioso si poteva accedere al piano di frequentazione, anch'esso ricavato tagliando orizzontalmente il banco gessoso (fig. 23). Un terzo nucleo abitativo si trovava sul lato nord-est, caratterizzato dalla stessa tecnica edilizia e anch'esso interamente addossato al muro di cinta del castello (fig. 24). Tra queste due ultime unità abitative si trova anche un piccolo ambiente quadrato con un blocco sbozzato appena distaccato dal banco roccioso e utilizzato forse come seduta antistante un percorso viario ottenuto tra le mura difensive a nord e questa schiera di abitazioni sul versante orientale. Dal sentiero si accedeva poi all'area produttiva del castello, risalendo però almeno cinque metri di dislivello che sono ancora preservati sul banco roccioso, coperti da un fitto sottobosco e ancora da scavare.

Oltre alle strutture murarie e al focolare domestico, occorre segnalare nei pochi



Fig. 24 (a sinistra) – Taglio orizzontale nel banco gessoso per realizzare il piano di frequentazione di una abitazione posta a ridosso del muro di cinta, sul lato nord-est del castello (foto E. Cirelli).



Fig. 25 (a destra) – Attività di scavo di una delle sepolture rinvenute nel borgo (foto D. Ferreri).



Fig. 26 – Edicola funeraria absidata, rinvenuta nell'area del borgo (foto E. Cirelli).

Fig. 27 – Frammento di intonaco parietale con contro-impronte relative all'impiego di incannicciata, elemento caratteristico di tutte le abitazioni del castello di Rontana, soprattutto in strutture databili a partire dalla fine del XIII secolo (foto E. Cirelli).



strati conservati, la presenza di alcuni oggetti della vita quotidiana: un ditale in bronzo, un pugnale, un boccale in maiolica arcaica, un peso da telaio.

Il borgo e le torri gemelle

Il castello era dunque occupato anche da una comunità stabile. Doveva configurarsi come una sorta di villaggio fortificato. Non si tratta quindi solo di una fortezza, ma di un vero e proprio insediamento abitativo, lievemente diverso dal modello insediativo alle origini di alcuni castelli toscani (FRANCOVICH, HODGES 2006). Conosciamo il numero degli abitanti grazie al censimento per scopi tributari, ovviamente, condotto dal cardinale Anglic de Grimoard (MASCANZONI 1985, p. 152). Verso la fine del Medioevo il castello di Rontana accoglieva un nucleo di abitanti piuttosto consistente, in grado di servire una milizia organizzata intorno a un capitano e venti soldati “stipendiarii”. Negli ultimi due anni abbiamo potuto identificare un’area ribassata sul lato sud-est del castello, ben difesa dalle pareti scoscese su cui s’imposta, ma forse priva di recinzioni, dove abbiamo potuto scavare un’abitazione a pianta rettangolare, con un silos privato, costruita in solida muratura tra XIII e XV secolo. In questa zona, piuttosto ampia abbiamo riconosciu-

to il borgo del castello, menzionato anche dalla *Descriptio Romandiole* nel XIV secolo (MASCANZONI 1985, p. 160). Si tratta di un pianoro ribassato di quasi venti metri rispetto al livello di frequentazione del castello sull’area sommitale. Questo settore dell’insediamento si trova sul lato meridionale del sito, all’esterno del muro di cinta ma strettamente legato al castello. Le prospezioni della scorsa campagna di scavi hanno consentito il rinvenimento di alcune abitazioni costituite da più ambienti, distese lungo un vasto sperone allungato verso sud, questa volta non scavate all’interno del banco roccioso. Subito al di sotto dello strato di humus sono state identificate imponenti strutture murarie in blocchi gessosi, legate tra loro per formare parte di un edificio la cui planimetria non era stata ancora chiarita. Si tratta di muraure legate da malta tenace e destinate a supportare un’arcata, tanto da lasciare immaginare un edificio destinato alla comunità del castello e non a un unico complesso abitativo né tantomeno a strutture difensive.

A ridosso di questo edificio, tagliate nel suo piano di frequentazione più recente, sono state rinvenute tre distinte sepolture in fossa terragna (fig. 25), databili a partire dagli inizi del XIV secolo, come dimostrano alcuni frammenti di maiolica arcaica di produzione faentina associate a queste



Fig. 28 – Casa-torre individuata sul versante meridionale del castello di Rontana, a ridosso del muro di cinta (foto E. Cirelli).

stratificazioni. Ai margini di una delle fosse di queste sepolture sono stati rinvenuti anche i perni della cassa in legno che doveva accogliere i resti dell'inumato. Le tre sepolture appartengono a una nuova zona funeraria legata a un edificio di culto posta al di fuori dall'area della Rocca.

L'edificio era delimitato a sud da un muro semicircolare, di cui abbiamo potuto rinvenire solo le fondazioni. L'edificio doveva dunque essere un'edicola funeraria absidata, con ingresso privo di una porta ad ante impostate su stipiti, ma forse chiusa da un cancello, o aperto verso l'esterno e recintato solo al limite dell'area cimiteriale (fig. 26). L'edificio, ampio pochi mq era pavimentato con un semplice piano in malta. I muri sono conservati per oltre 1,5 m di altezza e i blocchi ben squadri sono posti in opera con corsi regolari.

Il versante sud-ovest del castello, nell'area recinta da mura, è occupato invece da un quartiere di abitazioni destinate a un ceto sociale privilegiato. In questa zona, che ha una posizione di spicco rispetto al castello, sono state riportate alla luce due torri quadrangolari, una conservata per oltre 4 metri di altezza con alla base una cisterna voltata destinata alla conservazione dell'acqua, interamente rivestita da intonaco idraulico (fig. 27). L'edificio si affaccia sulla vallata del Lamone, che domina sia lo scorcio in direzione di Marradi sia

il versante che raggiungeva Faenza, ed è difeso da un imponente muro di cinta a pochi metri distanza sul lato sud (fig. 28). La muratura è costituita da blocchi in gesso tagliata con forma regolare e posti in opera con cura. La superficie esterna della muratura è intonacata con un rivestimento di colore rosso tenue e si distingueva nettamente dal resto dell'abitato, stagliandosi nettamente sul paesaggio sovrastato dal promontorio su cui si ergeva. La casa-torre fu in seguito rinforzata alla base con una muratura lievemente inclinata. A lato di questa struttura si trovava una seconda torre, posta a pochi metri di distanza e costruita con la stessa tecnica muraria della prima fase (XIII secolo), separate da uno stretto vicolo perpendicolare al muro di cinta. Questo edificio fu atterrato verso la fine del XIV secolo e il piano di frequentazione fu livellato con un pavimento in malta, lasciando libera la superficie a lato della torre superstite che forse solo in questo momento venne rinforzata con la muratura sopra descritta, questa volta senza rivestimento esterno.

Bibliografia

- A. AUGENTI 2000, *Dai castra tardoantichi ai castelli del secolo X: il caso della Toscana*, in R. FRANCOVICH, M. GINATEMPO (a cura di), *Castelli, storia e archeologia del potere nella Toscana medievale*, Firenze, pp. 25-66.
- A. AUGENTI, E. CIRELLI, A. FIORINI, E. RAVAIOLI 2009, *L'incastellamento in Romagna: indagini 2006-2008*, in G. VOLPE, P. FAVIA (a cura di), *V Congresso di Archeologia Medievale*, Firenze, pp. 341-348.
- A. AUGENTI, E. CIRELLI, A. FIORINI, E. RAVAIOLI 2010, *Insediamenti e organizzazione del territorio in Romagna (secoli X-XIV)*, "Archeologia Medievale" XXXVII, pp. 61-92.
- P.E. BAGNOLI, N. PANICUCCI, G.P. ZANOTTI 2002, *L'area archeologica del Monte Castellare di Asciano Pisano*, in E. FANTONI, R. NARDUCCI (a cura di), *Monte Castellare-Valle Delle Fonti: Due aree protette dei Monti Pisani. Aspetti naturalistici e storici*, Pisa, pp. 91-97.
- D. BALESTRACCI 1989, *I materiali da costruzione nel castello medioevale*, "Archeologia Medievale" XVI, pp. 227-242.
- R. BENERICETTI 2002, *Le Carte ravennati del decimo secolo: Archivio Arcivescovile (aa. 955-976)*, II, Imola.
- R. BENERICETTI 2006, *Le Carte ravennati dei secoli ottavo e nono*, Faenza.
- D. BERARDI 1970, *La Romagna dei castelli*, in *Rocche e Castelli di Romagna*, I, Bologna, pp. 11-26.
- G. BOTTAZZI, P. BIGI 2008 (a cura di), *Considerazioni sui materiali ceramici di età protostorica e di età medievale e postmedievale*, in *Primi insediamenti sul Monte Titano. Scavi e ricerche (1997-2004)*, Firenze, pp. 47-58.
- CANT. CHRON. = *Petri Cantinelli Chronicon* [AA. 1228-1306], a cura di F. Torraca, in *Rerum Italicarum Scriptores, raccolta degli Storici Italiani, dal cinquecento al millecinquecento*, t. XXVII-P. II, Città di Castello, 1902.
- G. CAVINA 1964, *Antichi fortilizi di Romagna*, Faenza.
- E. CIRELLI 2012, *Il castello di Rontana e il sistema insediativo della valle del Lamone nel Medioevo*, in P. GALETTI (a cura di), *Paesaggi, Comunità, Villaggi Medievali*, (Atti del Convegno internazionale di studio, Bologna, 14-16 gennaio 2010), Spoleto, pp. 693-706.
- E. CIRELLI, D. FERRERI 2014, *Il tesoro nel pozzo. Nuove scoperte nel cortile della Rocca di Rontana*, "Cristalli. La rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 40-45.
- E. CIRELLI, M. VANDINI 2012, *Ceramiche a rivestimento stannifero di produzione faentina. Analisi qualitative dei materiali provenienti dal Castello di Rontana (Brisighella - RA)*, in *Atti della XLII settimana di studi del Centro Internazionale della Ceramica*, (Savona, 28-29 maggio 2010), Savona, pp. 65-76.
- M. FANTUZZI 1804, *Monumenti ravennati de' secoli di mezzo per la maggior parte inediti*, vol. V, Venezia.
- D. FERRERI 2012, *Banditi e signori. Pratica funeraria e rappresentazione del potere signorile nel castello di Rontana (Brisighella, RA)*, in P. REDI, A. FORGIONE (a cura di), *VI Congresso di Archeologia Medievale*, Firenze, pp. 465-469.
- R. FRANCOVICH, R. HODGES 2006, *Villa to village: the transformation of the Roman countryside in Italy, c. 400-1000*, Londra.
- N. GALASSI 1984, *Imola dall'età antica al tardo Medioevo*, Imola.
- É. HUBERT 2000, *L'«incastellamento» en Italie centrale. Pouvoirs, territoire et peuplement dans la vallée du Turano au Moyen Âge*, Roma.
- A. LEGA 1886, *Fortilizi in Val di Lamone: una gita per la valle del Lamone, il castello di Baccagnano e la torre e la Rocca di Brisighella, il castello di Monte Maggiore, il castello di Rontana il castello di Castiglione*, Ristampa Anastatica, a cura di A. Forni Ed., Sala Bolognese, 1989 (Ripr. dell'ed. originale, Faenza, 1886).
- E. LO MELE 2012, *La ceramica nel castello di Rontana. Evoluzione e trasformazione della cultura materiale tra Medioevo e Rinascimento*, in *Atti della XLII settimana di studi del Centro Internazionale della Ceramica*, (Savona, 28-29 mag-

gio 2010), Savona, pp. 77-87.

- T. MANNONI 1997, *Il problema complesso delle murature storiche in pietra 1. Cultura materiale e cronotipologia*, "Archeologia dell'Architettura" II, pp. 15-24.
- L. MASCANZONI 1985, *La "Descriptio Romandiole" del card. Anglic: introduzione e testo*, Bologna.
- A. MESSERI, A. CALZI 1909, *Faenza nella storia e nell'arte*, Faenza.
- A. METELLI 1872, *Storia di Brisighella e della valle di Azone*, I-IV, Faenza, 1869-1872.
- U. MONGARDI FANTAGUZZI 2012, *Brigantaggio nella Romagna di fine cinquecento*, "Libro aperto", suppl. al n. 67, pp. 45-48.
- F. MONTEVECCHI 1970, *Repertorio dei castelli, rocche e torri*, in AA.VV., *Rocche e Castelli di Romagna*, I-II, Bologna, 1970, I: pp. 137-372; II: pp. 107-432.
- G. MONTEVECCHI, G. MORICO 1992, *Lo scavo nel cortile del castello*, in S. GELICHI (a cura di), *Ferrara prima e dopo il Castello: testimonianze archeologiche per la storia della città*, Ferrara, pp. 156-175.
- A. SETTIA 1984, *Castelli e Villaggi: popolazione, potere e sicurezza fra IX e XIII secolo*, Napoli.
- M. VALENTI 2009, *Chiusdino (SI). Miranduolo*, "Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana" 4, 2008, pp. 477-497.
- P. ZAMA 1969, *I Manfredi: signori di Faenza*, III ed., Faenza.

Pur nell'impostazione comune, l'introduzione e il paragrafo *Dinamiche insediative* si devono a E. Cirelli e D. Ferreri; i paragrafi *Cenni storici*, *Il tesoro nel pozzo*, *Un castello di gesso: abitare nella roccia*, si devono a E. Cirelli; i paragrafi *La pieve di Santa Maria di Rontana*, *La costruzione della Rocca*, *Il quartiere artigianale*, *Il borgo e le torri gemelle*, si devono a D. Ferreri.

Ringraziamenti: allo scavo hanno preso parte studenti e ricercatori dell'Università di Bologna e nel corso degli anni di varie altre Università italiane e straniere. I lavori richiedevano infatti un grande numero di partecipanti, tutti ospitati nella capanna scout presso il Centro Visita Ca' Carnè e, nelle ultime due stagioni, anche all'interno di alcuni edifici messi a disposizione dal Comune di Brisighella. Gli archeologi hanno così potuto verificare anche le condizioni di accessibilità e le ragioni delle scelte insediative nel paesaggio circostante, vivendo alle pendici del castello per tutta la durata della campagna di ricerche, in tenda o all'interno del rifugio. Ringraziamo il prof. Andrea Augenti per aver diretto e sostenuto le nostre ricerche sin dall'inizio del progetto. Ringraziamo inoltre per il fondamentale sostegno l'amministrazione del Comune di Brisighella e in particolar modo il sindaco Davide Missiroli, l'ex sindaco Cesare Sangiorgi e gli assessori che nelle diverse amministrazioni ci hanno sempre aiutato con forza a portare avanti questo progetto. Primo tra tutti Piero Casadio e negli ultimi anni Guido Mondini e Alessandro Ricci. Il progetto è finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio e siamo estremamente grati per l'appoggio impagabile di Egisto Pelliconi e Ugo Mongardi Fantaguzzi. Tutto questo lavoro non sarebbe stato possibile inoltre senza l'aiuto di Daniela Laghi e degli amici Cristiano Talenti e Ivano Fabbri.

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

Il DVD allegato al volume contiene un *rendering* ricostruttivo del castello di Rontana, il quale mette a confronto la situazione attuale con quella originaria. L'elaborazione, risalente al 2011, è di Massimiliano Montanari.

I RIMBOSCHIMENTI DI MONTE RONTANA. TEMI PAESISTICI E GESTIONALI

MASSIMILIANO COSTA¹, STEFANO PIASTRA²

Riassunto

L'articolo analizza la nascita e l'evoluzione dei rimboschimenti a conifere, caratterizzati *in primis* da pino nero (*Pinus nigra*) e cipresso (*Cupressus sempervirens*), impiantati sulla Vena del Gesso romagnola, presso Monte Rontana (Brisighella), a più riprese tra gli anni '20-'30 e '50 del Novecento. Il saggio delinea da un lato le implicazioni paesistiche della nuova "foresta artificiale" e il quadro storico-politico sotteso a tale opera di riforestazione; dall'altro, affronta temi ecologici ad essa collegati. Ulteriori considerazioni, ad oltre ottant'anni di distanza dai primi interventi forestali, riguardano la loro gestione odierna e futura sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, in funzione della necessità di mitigare le alterazioni ecosistemiche determinate e nel contesto dell'apertura di uno scavo archeologico pluriennale nell'area in cui essi insistono.

Parole chiave: Gessi di Rontana, evoluzione del paesaggio, rimboschimenti a conifere, gestione forestale.

Abstract

*The paper analyzes the rise and the evolution of the reforestation project, which took place on the top of Mt. Rontana (Brisighella, Ravenna Province, Northern Italy; Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso Romagnola) in the 1920s-1930s and the 1950s, and based mainly on Black Pine (*Pinus nigra*) and Mediterranean Cypress (*Cupressus sempervirens*). From one side, the article deals with landscape issues and the social and political context of the periods during which the reforestation programme was developed; from the other, it discusses the ecological changes linked to the project. Eighty years after these works, further considerations are focused on present-day and future management issues of the 'artificial forest' in Mt. Rontana (which was recently acquired by the Vena del Gesso Romagnola Regional Park and where an archaeological excavation has been settled), underlining the need of a mitigation of the ecological changes caused by the reforestation.*

Keywords: Gypsum Area of Rontana, Landscape Evolution, Coniferous Reforestation, Forest Management.

¹ Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Romagna, Via Saffi 2, 48013 Brisighella (RA) - mcosta@mail.provincia.ra.it

² Fudan University, Institute of Historical Geography, 220 Handan Road, 200433 Shanghai (RPC) / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria - stefano_piastra@fudan.edu.cn; stefano.piastra@unibo.it

La cima di Monte Rontana, massima elevazione nell'ambito dei Gessi di Brisighella e di Rontana-Castelnuovo con i suoi 481 m s.l.m. (dato IGM), è da tempo ricoperta da un ampio bosco dominato dal pino nero (*Pinus nigra*).

Si tratta di una formazione artificiale, promossa a più riprese, come vedremo, nel corso del secondo e del terzo quarto del XX secolo, la quale mutò del tutto i lineamenti paesistici dell'area.

Ad inizio Novecento, i quadri ambientali erano infatti completamente diversi: Monte Rontana risultava in gran parte spoglio e con il locale substrato gessoso affiorante; qua e là si stendevano alcuni prati legati al pascolo, mentre il fondo delle doline doveva verosimilmente essere coltivato. Una tale situazione rimandava, per quell'epoca, a un'elevata pressione antropica, la quale si materializzava in uno sfrutta-



Fig. 1 – 1901: inaugurazione a Monte Rontana di una grande croce in cemento armato a ricordo dell'Anno Santo 1900. Il manufatto era stato progettato dal brisighellese Vincenzo Ferniani. L'immagine mostra una cima del rilievo assolutamente brulla e con gesso affiorante; i ruderi del castello, isolati e non ricoperti dalla vegetazione, hanno grande risalto nella cartolina.

mento intensivo di qualsiasi terreno disponibile in chiave agricola e in un taglio sistematico delle vegetazione spontanea in funzione delle esigenze domestiche: questi interventi, probabilmente di ascendenza secolare, avevano da tempo cancellato la copertura vegetazionale originaria, verosimilmente riconducibile a querceti misti (BASSI 1999, p. 27).

Rimanda puntualmente al contesto sin qui delineato una cartolina (fig. 1), risalente con precisione al 1901: essa ritrae l'inaugurazione, sulla cima del nostro rilievo, di una grande croce in cemento armato a ricordo dell'Anno Santo immediatamente precedente (1900), con grande partecipazione di popolo e alla presenza, ci informa la storiografia (CAVINA 1964, p. 121), del Vescovo di Faenza Gioacchino Cantagalli. La croce (primo manufatto in cemento armato nella storia della valle del Lamone e, nella cartolina, ancora ingabbiata dalle armature) era stata progettata dall'ingegnere brisighellese Vincenzo Ferniani e promossa da Giuseppe Liverzani (FRAPPOLI 1976; AA.VV. 2006, pp. 19, 24), quest'ultimo, negli anni successivi, coinvolto nel settore dell'estrazione del gesso (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume). Danneggiata da un fulmine nel gennaio 1944, la croce fu in gran parte ricostruita nel 1960-1961 nelle sue forme odierne (ANONIMO 1961; MAZZOTTI 1973, p. 28).

Ma ciò che più qui ci interessa non è tanto l'evento raffigurato, quanto piuttosto il paesaggio visibile nell'immagine: la cima del rilievo mostra solo gesso affiorante e una rada copertura erbacea; nemmeno un albero o un arbusto è individuabile, mentre i ruderi del castello che qui sorgeva spiccavano prepotentemente, in quanto isolati e per nulla schermati dalla vegetazione.

Una seconda immagine storica, databile alla metà degli anni '20 del Novecento (fig. 2), riprende Monte Rontana da sud, mostrando nuovamente, in linea con la situazione di inizio secolo, un paesaggio decisamente scabro.

Tra la seconda metà degli anni '20 e gli anni '30, Monte Rontana fu uno dei primi

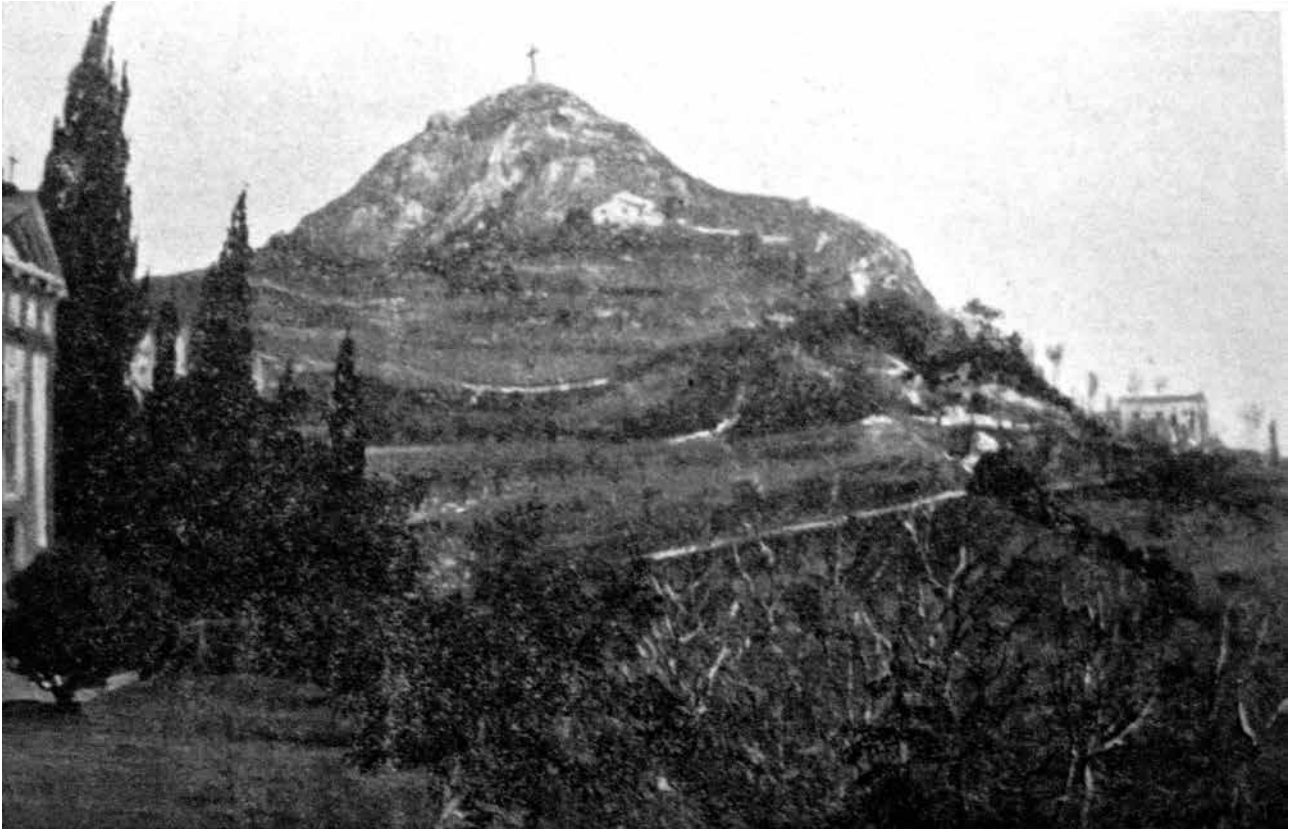


Fig. 2 – Monte Rontana visto da sud, spoglio e sormontato dalla croce inaugurata nel 1901 (da "Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella"VI, 1 (1926), p. 11).



Fig. 3 – ARCHIVIO LUCIANO BENTINI. Fotografia databile alla seconda metà degli anni '20-anni '30 del XX secolo: si notano i primi interventi forestali attuati, con le aree dove si sarebbe dovuto sviluppare il bosco di conifere recintate da filo spinato.

Fig. 4 – Stralcio del Foglio 99 della *Carta Forestale* elaborata dalla Milizia Forestale d'Italia (1934). Scala originale 1:100.000. Nella carta, in corrispondenza di Monte Rontana il colore marrone rimanda a querceti (in realtà, a quell'epoca di fatto completamente sostituiti da coltivi e pascoli); i rimboschimenti a conifere, intrapresi a quel tempo già da alcuni anni, non sono ancora cartografati.



luoghi dell'Appennino faentino e probabilmente il primo nella Vena del Gesso romagnola in cui il Fascismo sperimentò le proprie politiche per la media montagna: mentre nei calanchi delle Argille Azzurre posti immediatamente più a valle gli interventi furono rivolti alla messa a coltura e alla colonizzazione (PIASTRA 2005; MALFITANO 2011, pp. 112-115), qui si puntò a massicci rimboschimenti a conifere, giustificati in primo luogo in funzione della prevenzione del dissesto. Accanto alle finalità esplicite connesse alla difesa del suolo, all'interno di tale progetto erano però chiaramente rintracciabili anche finalità implicite, quali il tentativo di creare consenso e legare saldamente al regime i braccianti forestali, offrendo loro lavoro in un'ottica assistenzialistica.

Tutta l'operazione va poi inquadrata in un contesto più ampio, connesso alla nuova centralità attribuita dal Fascismo ai boschi italiani (naturali o artificiali) (MALFITANO 2011, pp. 124-130), alla nascita, su iniziativa di Italo Balbo (D.L. 16 maggio 1926 n. 1066), della Milizia Forestale, al rilancio, condito da molta retorica, della "Festa degli alberi" e, a livello regionale, all'attivismo negli stessi anni, nell'Appennino emiliano, dell'associazione "Pro Montibus et Sylvis", sodalizio già da tempo strutturato (esso era nato nel 1898), la cui sezione bolognese aveva iniziato a pubblicare, a partire dal 1903, la rivista "L'Alpe", primo periodico italiano dedicato ai proble-

mi forestali (MONTI 1989; MALFITANO 2013). A Monte Rontana si piantò soprattutto pino nero, ma anche cipresso (*Cupressus sempervirens*), tuia orientale (*Thuja orientalis*), cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica*), pino silvestre (*Pinus sylvestris*), cipresso di Monterey (*Cupressus macrocarpa*), specie comunque del tutto estranee alla vegetazione locale.

Una fotografia conservata presso l'Archivio di Luciano Bentini (fig. 3), ora presso il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e di cui si ignora la provenienza originaria, mostra, per la seconda metà degli anni '20-anni '30, i primi interventi forestali attuati, con le aree dove si sarebbe dovuto sviluppare il bosco artificiale di conifere recintate da filo spinato per evitare il disturbo degli animali.

I risultati pratici dell'intervento tardarono a materializzarsi nel paesaggio locale, se il foglio della *Carta Forestale* della zona che qui interessa, aggiornato al 1934, cartografava ancora, per Monte Rontana, querceti (in realtà, come visto *supra*, all'epoca di fatto già scomparsi a favore di pascoli e coltivi), e non i rimboschimenti in esame (fig. 4) (MILIZIA FORESTALE D'ITALIA 1934, F. 99).

Un'immagine di Pietro Zangheri, datata 1939 (fig. 5), permette di individuare le prime evidenze tangibili del progetto: nella fotografia, in primo piano si scorgono le giovani pianticelle, ancora protette dal filo spinato.



Fig. 5 – ARCHIVIO FOTOGRAFICO DELLA ROMAGNA DI PIETRO ZANGHERI – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri dalla cima di M. Rontana; foto 1115 del 1939. In primissimo piano, oltre il filo spinato, sono visibili le giovani piante relative ai rimboschimenti attuati a Monte Rontana; sullo sfondo si staglia la sagoma di Monte Mauro, sulla cui massima elevazione si intravedono ancora i ruderi del mastio del castello, poi abbattuto definitivamente col passaggio del fronte durante la Seconda Guerra Mondiale (PIASTRA 2010, p. 104).

Col tempo e sulla base di ulteriori interventi di riforestazione successivi alla Seconda Guerra Mondiale nell'ambito dei cosiddetti "Cantieri Fanfani" (BASSI, CONTARINI 2009, p. 13), le conifere qui introdotte ebbero un notevole sviluppo, giungendo a ricoprire gran parte dei pendii del rilievo (fig. 6). Lo storico locale G. Cavina, che scriveva nei primi anni '60 e memore dei quadri ambientali di inizio secolo pressoché spogli, mostrava di apprezzare il nuovo paesaggio di Monte Rontana (CAVINA 1964, p. 118): «(...) l'altura, su cui restano gli avanzi del defunto castello e sulla quale si eleva la Croce in cemento armato di cui abbiamo detto, mentre una volta era

formata da un nudo scoglio gessoso, ora invece è rivestita da folti e verdi cipressi e pini, i quali danno un nuovo aspetto molto suggestivo al paesaggio».

In seguito, i lineamenti paesistici "artificiali" di Monte Rontana furono tra i primi della Vena del Gesso ad essere ufficialmente tutelati: il Decreto Ministeriale del 20 settembre 1974 vincolava infatti 165 ettari della «Zona di Rontana», provvedimento poi esteso l'anno seguente (D.M. del 12 settembre 1975) ad ulteriori 105 ettari presso Ca' Carnè (BENTINI 1993, p. 24). Un tale riconoscimento poggiava su di una antiquata concezione estetizzante del paesaggio tesa a privilegiare i boschi (poco



Fig. 6 – Aerofotografia di Monte Rontana negli anni '60 del Novecento: i rimboschimenti a conifere dominano ormai il paesaggio locale. La croce ora visibile è quella ricostruita nel 1960-1961.

importava se naturali o artificiali), e tendeva forse ad assimilare la pineta di Rontana ad operazioni analoghe effettuate in passato e ormai considerate “da manuale” come la cosiddetta “Pineta Rava” presso la costa ravennate (RAVA 1926), sviluppata a partire dagli inizi del XX secolo, caratterizzata però da una scala molto maggiore e da specie di pini diverse (*in primis*, il pino marittimo, *Pinus pinaster*).

Oggi, ad oltre ottant'anni dai primi rimboschimenti, le conifere del rilievo in esame (le più vecchie dell'intera Vena), estese su gran parte della montagna sino quasi “a coprire” la croce (figg. 7-8), meritano un bilancio critico e una riconsiderazione generale.

Per prima cosa, i pini neri di Monte Rontana, così come gran parte dei pini neri impiantati nell'Appennino Tosco-romagnolo (CONTARINI 1997; CONTARINI 2009), sono da alcuni anni soggetti ad un evidente deperimento. In secondo luogo, tali pinete ospitano sì una faunula entomologica differenziata rispetto alle aree contermini, ma, all'interno della stessa, la biodiversità è molto minore rispetto ai boschi autoctoni

(BASSI, CONTARINI 2009, pp. 47, 50; COSTA 2010, p. 115). Le lettiere di aghi secchi che si formano al suolo sono poi maggiormente esposte al rischio incendi durante il periodo estivo (SAMI 1996, p. 107). Da ultimo, gli stessi risultati di consolidamento del suolo attribuiti alla frugalità e alla capacità di attecchimento della specie in esame, in realtà potevano probabilmente essere conseguiti anche con essenze del nostro Appennino, senza ricorrere a conifere esotiche (BASSI, BIONDI 1989, pp. 76-77).

Accanto alle considerazioni critiche sopra riportate circa le effettive utilità ed efficacia dei rimboschimenti in oggetto, ai nostri giorni si pongono poi ulteriori problematiche di natura gestionale.

Il Dipartimento di Storia, Culture e Civiltà dell'Università di Bologna conduce dal 2007, in stretta collaborazione con il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnolo, campagne di scavi regolari presso il castello di Rontana, un insediamento fortificato medievale situato proprio sulla cima del monte omonimo.

Il lavoro di scavo all'interno del castello e nel villaggio circostante, scoperto nel corso



Fig. 7 – Aerofotografia di Monte Rontana nel 2007: le “masse” verde-scuro delle conifere prevalgono nettamente su quelle verde-chiaro delle specie autoctone (foto C. Pedrazzi, Panoramio).

delle successive campagne di scavo, ha determinato la formazione di una vasta area in cui la vegetazione è stata quasi completamente rimossa, di oltre 1.000 metri quadrati, al centro della sommità della collina. Le indagini in corso e il ritrovamento di reperti in superficie portano a prevedere che l'area occupata dal nucleo abitato fortificato fosse ancora maggiore e occupasse interi settori attualmente ricoperti dai rimboschimenti, soprattutto nel settore sud-orientale (CIRELLI 2013).

In un tale contesto e in un'ottica di prosecuzione delle indagini archeologiche, nonché di esecuzione di interventi di miglioramento ambientale, nel luglio 2013 il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola ha acquistato l'intero Monte Rontana dall'Istituto Diocesano per il Sostentamento del Clero di Faenza, nell'ambito del progetto “Gypsum: tutela e gestione degli habitat associati alle formazioni gessose dell'Emilia-Romagna”, finanziato dal programma LIFE+ 2008 dell'Unione Europea, dalla Regione Emilia-Romagna e dal Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. Il monte era precedentemen-

te stato oggetto di affitto da parte del Comune di Brisighella per molti anni, al fine di ampliare l'offerta delle superfici ad uso pubblico del vicino Parco Carnè, oggi Centro Visita Rifugio Ca' Carnè.

L'acquisto, secondo le finalità del progetto citato, deve essere necessariamente finalizzato alla conservazione del patrimonio naturale e, nella fattispecie, a ridurre i fattori antropici di minaccia per gli habitat protetti dell'Unione Europea attraverso la propria direttiva 92/43/CEE “Habitat”. In particolare, nell'area in oggetto sono già stati eseguiti, nell'ambito del progetto stesso, alcuni piccoli interventi sperimentali per ridurre l'ombreggiamento della superficie della roccia gessosa, con l'obiettivo di permettere lo sviluppo dell'habitat eliofilo, termofilo e xerofilo “6110 - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*”. Questo è rappresentato da pratelli erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi e licheni. Le stazioni dell'*Alyso-Sedion albi* sono localizzate esclusivamente lungo le aree rupestri esposte della formazione ges-



Fig. 8 – Veduta attuale dei rimboschimenti di Monte Rontana e presso la dolina in cui si apre l'Abisso Fantini (foto P. Lucci).

sosa, al di fuori delle aree artificialmente rimboschite o dove queste ultime si presentano particolarmente rade. Fra le specie guida che caratterizzano l'habitat, a livello locale sono presenti: *Sedum album*, *Sedum acre*, *Sedum sexangulare*, *Hornungia petraea*, *Orlaya grandiflora*, *Saxifraga tridactylites*, *Cerastium semidecandrum*, *Cerastium brachypetalum*, *Trifolium scabrum*, *Valerianella eriocarpa* ed *Erophila verna*. Altre specie localmente caratterizzanti sono *Helianthemum apenninum*, *Campanula sibirica*, *Onosma helvetica*, *Thymus glabrescens*, *Dianthus sylvestris*, *Centaurea deusta*, *Silene otites*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Sedum rupestre*, *Fumana procumbens*.

Essendo l'habitat "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyssum-Sedum albi*" eliofilo, termofilo e xerofilo, la presenza artificiale delle conifere ne impedisce completamente lo sviluppo.

Pertanto, gli interventi sperimentali già realizzati e i futuri interventi gestionali del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola sono stati e saranno tesi, co-

erentemente con esperienze similari portate avanti negli ultimi anni in altre aree appenniniche (cf. ad esempio CANTIANI, PIOVOSI 2007-2008), alla rimozione delle conifere esotiche di Monte Rontana, al fine di ripristinare le condizioni edafiche per lo sviluppo naturale dell'habitat.

Fonti inedite

ARCHIVIO LUCIANO BENTINI. Di proprietà dello studioso faentino (1934-2009), esso è ora conservato presso il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Bibliografia

- AA.VV. 2006, *Vincenzo Ferniani (1871-1966). L'ingegno della creatività*, Faenza.
- ANONIMO 1961, *La croce di Rontana*. 29 set-

- tembre 1901-24 settembre 1961. Inaugurazione della croce di Rontana restaurata e ampliata, Faenza.
- S. BASSI 1999, *Note su particolarità floristiche e faunistiche*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 27-31.
- S. BASSI, P.P. BIONDI 1989, *Sulle orme di Mornig: i Gessi di Rontana e Castelnuovo*, in *La Vena del Gesso romagnola*, Repubblica di S. Marino, pp. 74-81.
- S. BASSI, E. CONTARINI 2009, *Alberi e boschi – insetti forestali della Vena del Gesso romagnola*, Faenza.
- L. BENTINI 1993, *La Vena del Gesso romagnola. Caratteri e vicende di un parco mai nato*, “Speleologia Emiliana” s. IV, XIX, 4, pp. 1-67.
- P. CANTIANI, M. PIOVOSI 2007-2008, *La gestione dei rimboschimenti di pino nero appenninici. I diradamenti nella strategia di rinaturalizzazione*, “Annals of Silvicultural Research” 35, pp. 35-42.
- G. CAVINA 1964, *Antichi fertilizzanti di Romagna*, Faenza.
- E. CIRELLI 2013, *Il castello di Rontana e il sistema insediativo della Valle del Lamone nel Medioevo*, in P. GALETTI (a cura di), *Paesaggi, Comunità, Villaggi medievali*, (Atti del Convegno internazionale, Bologna, 14-16 gennaio 2010), Spoleto, pp. 693-706.
- E. CONTARINI 1997, *Aspetti faunistici e zootossicologici nella coleotterofauna legata al pino nero (Pinus nigra Arnold) sull'Appennino romagnolo*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 7, pp. 39-48.
- E. CONTARINI 2009, *Ulteriori dati sull'entomofauna legata al pino nero (Pinus nigra Arnold) sull'Appennino tosco-romagnolo, con particolare riguardo alla Val Lamone (Insecta: Coleoptera, Neuropteroidea, Hymenoptera)*, “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 29, pp. 19-36.
- M. COSTA 2010, *Fauna vertebrata*, in *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova, pp. 107-124.
- P. FRAPPOLI 1976, *Ricordo di Vincenzo Ferriniani*, “Le Campane del Monticino” 5, pp. 33-34.
- A. MALFITANO 2011, *Un territorio fragile. Dibattito e intervento pubblico per l'Appennino tra Reno e Adriatico (1840-1970)*, Bologna.
- A. MALFITANO 2013, *La difficile gestione della dorsale appenninica in età contemporanea: il caso bolognese*, “Storia e Futuro” 33 (<http://storiaefuturo.eu/>).
- C. MAZZOTTI 1973, *La Pieve di Rontana*, “Le Campane del Monticino” 2, pp. 25-28.
- MILIZIA FORESTALE D'ITALIA 1934, *Carta Forestale*, Foglio 99, Faenza. Scala 1:100.000.
- G. MONTI 1989, *L'opera della “Pro Montibus et Sylvis” in favore della montagna appenninica*, in *Il mondo della natura in Emilia-Romagna. La montagna*, Cinisello Balsamo, pp. 17-22.
- S. PIASTRA 2005, *Evoluzione dei rapporti uomo-ambiente nelle Argille Azzurre romagnole*, in S. BASSI, S. PIASTRA, M. SAMI (a cura di), *Calanchi. Le Argille Azzurre della Romagna occidentale*, Faenza, pp. 125-154.
- S. PIASTRA 2010, *Giacomo Tassinari, un'escursione didattica sulla Vena del Gesso e un'inedita pianta della rocca di Monte Mauro (1875)*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 95-105.
- L. RAVA 1926, *La pineta di Ravenna. Piccola storia di una grande bonifica*, Roma.
- M. SAMI (a cura di) 1996, *Sentiero “505” da Faenza al Parco Carnè: camminare nel territorio, leggere l'ambiente*, Imola.

Ringraziamenti: Nevio Agostini e Davide Alberti (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) per l'autorizzazione alla pubblicazione di fig. 5, conservata presso l'Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri; Enrico Ceroni; Claudio Pedrazzi, Panoramio, per aver fornito la fig. 7.

CAVE E FORNACI DA GESSO DEL BRISIGHELLESE (XIX-XX SECOLO)

STEFANO PIASTRA¹

Riassunto

L'articolo è focalizzato sull'attività estrattiva nei Gessi di Brisighella tra XIX e XX secolo. Tale area vantava una tradizione secolare legata alla selenite, ma con l'Ottocento, sulla scia delle innovazioni tecnologiche e di una domanda in aumento, essa, similmente a quanto attestato a Borgo Tossignano (BO), si trasformò in un distretto minerario. Cave e fornaci aumentarono di numero e in termini di produzione di gesso cotto, ma si mantennero comunque su dimensioni medio-piccole e a conduzione familiare, senza mai sfociare con pieno successo, a differenza ad esempio del finitimo comparto solfifero romagnolo, in un sistema capitalistico di respiro nazionale o internazionale. Accanto alle tematiche socio-economiche, poco più tardi, dopo anni di politiche ambientali ultra-permissivistiche da parte delle istituzioni, emersero i primi problemi conservazionistici relativi all'armonizzazione delle cave con le emergenze paesistiche locali: i siti estrattivi maggiormente a ridosso del centro abitato di Brisighella furono chiusi verso la fine degli anni '20 del XX secolo, e nuovi siti furono aperti in posizione più decentrata in direzione Rontana. A partire dal secondo dopoguerra l'approccio all'attività estrattiva si fece propriamente industriale, concentrandosi spazialmente in pochi siti, ma con un impatto ambientale decisamente maggiore rispetto al passato. Ai nostri giorni, la tradizione estrattiva di Brisighella, conclusasi del tutto con la chiusura della cava del Monticino tra la fine degli anni '80-primi anni '90 del Novecento, merita un ripensamento generale e una transizione concettuale da attività economica a patrimonio culturale: da un lato, essa è già oggi parte dell'identità della comunità locale; dall'altro, i suoi segni "materiali" (cave e fornaci da gesso otto-novecentesche) vanno considerati beni culturali e meritano di essere recuperati e convertiti in chiave museale, educativa ed eco-turistica sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Parole chiave: Gessi di Brisighella, attività estrattive, aspetti socio-economici delle attività estrattive, impatto ambientale e paesistico delle cave, gestione e riconversione del patrimonio archeologico industriale.

¹ Fudan University, Institute of Historical Geography, 220 Handan Road, 200433 Shanghai (RPC) / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria - stefano_piastra@fudan.edu.cn; stefano.piastra@unibo.it

Abstract

The paper is focused on the mining activity in the Messinian Gypsum area of Brisighella (Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Romagna Apennines, Northern Italy) between the 19th and the 20th centuries. This zone had a long-time historical background related to Gypsum mining, but in the 19th century, on the basis of technological innovations and a market under growth, it changed, as in the case of Borgo Tossignano (Western sector of the Vena del Gesso romagnola, Bologna Province), into a mining district. The number of Gypsum quarries and kilns became higher, the production of dehydrated Gypsum as mortar or plaster increased, but the companies continued to hold a small dimension and a family-based approach, and focused on regional market. Besides socio-economic issues, some decades later the permissionist environmental policy held until then by local institutions ended and the very first issues in landscape protection arose: the mining sites, whose location was closer to the town of Brisighella, were closed in the late 1920s, and new ones were opened in the environs (Mt. Rontana area). After WWII, the approach to Gypsum mining became 'industrial' in a stricter sense: the quarries were now just a few, but their environmental impact became significantly higher. The tradition of Gypsum mining in Brisighella has ceased in the late 1980s-early 1990s with the conclusion of the Monticino quarry. Currently, this mining history should be reconsidered through the filter of its transition from economic activity to cultural heritage, both tangible and intangible: from one side, it holds a significant role for the local identity; from the other, the mining sites (Gypsum quarries and kilns, dating back to the 19th-20th centuries) should be restored and regenerated, under the umbrella of the Vena del Gesso Romagnola Regional Park, to museums and educative/eco-tourist centers.

Keywords: Gypsum Area of Brisighella, Gypsum Mining Activity, Socio-economic Aspects of Mining Activity, Environmental and Landscape Impact of Quarries, Management and Regeneration of Sites of Industrial Archaeology.

La facile lavorazione e la cottura, sulla base di tecnologie rudimentali, anche a basse temperature, fecero sì che sin dall'Antichità il gesso fosse conosciuto come minerale utile in edilizia.

In ambito regionale, in età romana l'utilizzo della selenite sia come pietra da taglio che come legante conobbe grande sviluppo a *Bononia* (CERIOLI, CORNIA 2002, pp. 39-56; DEL MONTE 2005), sfruttando gli affioramenti dei Gessi Bolognesi, mentre limitatamente alla Vena del Gesso (la più estesa emergenza evaporitica messiniana emiliano-romagnola) i dati ad oggi noti rimandano a cave di gesso per l'approvvigionamento di materiale da costruzione per il solo settore occidentale dell'affioramento, presso Tossignano (GELICHI 1992, p. 212; BASSANI 2003; BOMBARDINI 2003, pp. 37-39). Una tale situazione potrebbe essere riconducibile al fatto che a *Faventia* e nel suo territorio il gesso subiva la concorrenza dello "spungone", una calcarenite organogena pliocenica di reperibilità altrettanto facile, più dura però della selenite, carat-

terizzata da caratteristiche geomeccaniche migliori e, una volta cotta, anch'essa utilizzabile come legante (calce): l'utilizzo preferenziale dello "spungone" nell'edilizia romana faentina fu forse la causa della mancata apertura, in età antica, di siti estrattivi nei Gessi di Brisighella (PIASTRA 2007, p. 161).

Col Medioevo il quadro cambiò radicalmente, e, sulla base delle fonti, è possibile affermare che ampi lavori di escavazione interessarono il settore orientale della Vena (PIASTRA 2007, p. 161). Lo stesso toponimo in auge per la nostra località sino al XIV secolo, ovvero non "Brisighella", bensì "Zisso" in volgare e "*villa Gissi*" in latino, può rimandare implicitamente allo sfruttamento minerario (PIASTRA 2007, p. 161; PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in questo stesso volume).

Tra età moderna ed età contemporanea la "vocazione estrattiva" brisighellese si rafforzò sino a sfociare nella creazione di un piccolo distretto minerario di respiro re-

gionale, e le fonti in proposito si fanno via via più cospicue: a titolo di esempio, per la prima metà del XIX secolo, l'ingegnere Francesco Nabruzzi, in un suo progetto per la nuova chiesa di S. Alberto datato 1841, propone di utilizzare in alcune parti il «sasso della cava migliore di Brisighella» (NOVARA 2002, p. 146), segno dunque che il gesso brisighellese era impiegato, almeno saltuariamente, anche nel territorio ravennate²; per la seconda metà del XIX secolo, possiamo ricordare che il gesso brisighellese fu presente alla Esposizione Italiana Agraria, Industriale e Artistica tenuta a Firenze nel 1861, evento a suggello dell'Unità appena raggiunta (AA.VV. 1861, p. 140, n. 2987), oppure l'esplicita menzione degli affioramenti evaporitici brisighellesi e delle cave che qui insistevano all'interno di trattati, come quello di argomento mineralogico del Bombicci (libro di testo dominante sul tema per decenni: BOMBICCI 1862, p. 790), oppure quello tecnico dello Jervis (JERVIS 1873, p. 158).

Col tempo, la produzione di gesso cotto diventò prevalente rispetto ai blocchi da costruzione o al gesso crudo, quest'ultimo impiegato sin dal tardo XVIII secolo-inizi XIX secolo in agricoltura come fertilizzante/correttivo pedologico, sulla base, *in primis*, delle pionieristiche esperienze in proposito di G.A. Giacomello³ (GIACOMELLO 1777; GIACOMELLO 1778).

Naturale conseguenza dell'affermarsi del gesso cotto fu l'articolazione spaziale della stragrande maggioranza dei poli in cave, in cui il minerale era coltivato, e fornaci, in cui il minerale veniva cotto, macinato e setacciato. In linea col tradizionale Mo-

dello di Weber circa la localizzazione industriale, le fornaci erano solitamente ubicate nelle immediate vicinanze del rispettivo fronte estrattivo, allo scopo di ridurre al minimo la distanza tra luogo di estrazione e luogo di lavorazione del minerale crudo; quest'ultimo, successivamente alla cottura, avrebbe poi perso peso (le due molecole di acqua del solfato di calcio bi-idrato) e, conseguentemente, permesso risparmi in sede di trasporto. Pochissime erano invece le cave che risultavano sprovviste di fornace e commercializzavano il gesso crudo oppure vendevano quest'ultimo a proprietà che possedevano fornaci da gesso (nel territorio in esame, era il caso ad esempio della cava Graziani: vedi *infra*, scheda relativa).

Sino alla metà circa del XX secolo, nella Vena tutte le cave di gesso furono a cielo aperto, in quanto l'affioramento evaporitico presentava ammassi superficiali evidenti e facilmente accessibili, e non vi era necessità, come ad esempio con lo zolfo, di seguire in profondità un filone (cf., riguardo alla coltivazione in sotterraneo dei limitati depositi solfiferi brisighellesi, DONATI, PIASTRA, in questo stesso volume).

Nei Gessi di Brisighella, i siti estrattivi si collocarono originariamente nelle immediate vicinanze dell'area abitata, alle spalle dei "Tre Colli", in modo da ridurre i tragitti degli operai e contemporaneamente facilitare il trasporto del minerale estratto verso le vie di comunicazione e i mercati. Sulla base di quanto emerge per la fine del XIX secolo e gli inizi del XX secolo (vedi *infra*, schede), il distretto minerario brisighellese si doveva connotare per l'altissi-

² A partire dall'ultimo quarto del XVIII secolo, il Naviglio Zanelli, da Faenza al Po di Primaro, costituì probabilmente una via preferenziale per la commercializzazione del gesso brisighellese nel territorio ravennate: le «tariffe» per il trasporto delle merci lungo il Naviglio Zanelli, riportate in appendice all'opera di Saverio Tomba (TOMBA s.d., Appendice, *Tariffe*, p. 3, n. 74), contemplano appunto anche il gesso. Come accennato, nel Ravennate l'utilizzo del gesso brisighellese doveva però essere limitato o comunque non dominante, poiché esso subiva qui la concorrenza del gesso marchigiano, trasportato a Ravenna verosimilmente via mare: Primo Uccellini, nel suo *Dizionario* del 1855, ricorda infatti che «il gesso (...) è copioso nella provincia di Ravenna, e specialmente nel territorio di Brisighella. In Ravenna si riduce in gesso [cotto], mediante calcinazione ottenuta col fuoco, un sasso che vi si porta in natura dalle montagne di Ancona. Il gesso [cotto] che se ne ritrae è di qualità buona quanto quello delle nostre cave: la prima fabbrica [qui l'autore intende la prima fornace da gesso ravennate] di questo gesso [cotto] fu eretta nel luglio 1782 fuori di porta Corsini; e nel 1795 si costruì una macina per ridurlo in polvere presso la chiesa di S. Giorgio, nella strada del Seminario vecchio» (UCCELLINI 1855, p. 197).

³ Lo stesso Giacomello si riferisce verosimilmente alla Vena del Gesso romagnola quando, nelle sue opere, afferma che «a noi [nel territorio veneto] ne viene in gran copia [l'autore si riferisce qui al gesso], ed a vilissimo prezzo, per mare dai monti della vicina Romagna» (GIACOMELLO 1778, p. 25).

ma densità dei siti estrattivi (una decina circa in totale), di fatto spesso confinanti l'un l'altro (figg. 3, 63).

Sebbene oggi intuibile solo in parte, in quanto in questo caso, a differenza della norma, l'attività umana non ha "aggiunto" elementi antropici al paesaggio, ma al contrario ha "sottratto" artificialmente elementi naturali, la secolare azione di demolizione delle cave sui Gessi di Brisighella sembra aver avuto un ruolo di primo piano nel modellare i quadri ambientali locali, in primo luogo proprio i tre pinnacoli gessosi retrostanti l'abitato. Nell'ambito di tale dinamica di "sottrazione" collegata all'avanzamento dei fronti estrattivi, è possibile verificarne approssimativamente l'impatto solo per i periodi più recenti, per i quali possediamo fonti iconografiche (vedi le varie schede *infra*; su tutti, si vedano in particolare i casi paradigmatici delle figg. 10a-b e 21a-b), mentre per il passato più remoto la situazione si fa molto più indeterminata e difficilmente stimabile.

Riguardo invece alle fornaci da gesso, si trattava solitamente di opifici all'interno dei quali erano distinte una camera di cottura del gesso da una camera di combustione. Nella prima trovava posto pezzame gessoso di dimensione decimetriche, mentre nella seconda veniva utilizzato materiale vario: nel caso delle fornaci più piccole o vocate all'autoproduzione (frequentemente addossate alle pareti gessose e informalmente note come "fornelli" o, specie nell'Imolese, "fornaci a civetta": POGGI 1999, p. 141) (fig. 1), sterpi, fascine di ginestra e residui di potature; in quelle più grandi e a vocazione commerciale, dove le temperature da raggiungere dovevano essere superiori, legname e, almeno dagli inizi del XX secolo, carbon fossile. L'introduzione di quest'ultimo combustibile, caratterizzato, com'è noto, da potere calorifico molto maggiore (ma anche molto più inquinante), segnò un'importante innovazione tecnologica a livello locale; notizie circa l'uso del coke nelle fornaci da gesso brisighellesi sono rintracciabili in tre relazioni del Corpo Reale delle Miniere (riguardo al quale, vedi *infra*), databili



Fig. 1 – Ciò che oggi resta di un rudimentale "fornello" per la cottura del gesso, addossato alla parete selenitica, la quale risulta annerita e disidratata in seguito all'esposizione al fuoco. Posto nelle immediate vicinanze del Santuario del Monticino, esso è attualmente ricompreso all'interno dell'omonimo geoparco, a cui è riferibile il pannello didattico visibile al centro della fotografia (pannello n. 18 del percorso, visualizzabile all'URL <http://www.venadelgesso.org/monticino/18/monticino18.htm>). Si trattava di un opificio di dimensioni più ridotte rispetto alle fornaci da gesso vere e proprie, forse attivo in modo intermittente e non funzionale alla commercializzazione del gesso cotto su vasta scala (foto P. Lucci).

tra gli anni '10 e gli anni '30 del Novecento (ADMB, documenti: 1911, Prot. n. 48; 1921, Prot. n. 31; 1933, Prot. n. 118): il secondo documento sopraccitato indica un utilizzo, nella fornace detta del "Molinone" (vedi *infra*, schede), di 30 quintali di carbon fossile o, in alternativa, di 40 quintali di legname per ogni ciclo di cottura del gesso; il terzo documento specifica invece, per la fornace di proprietà Carroli, un uso di 27 quintali di coke per ogni cottura (cf. *infra*, didascalia di fig. 42). Una volta cotto, il gesso veniva polverizzato (inizialmente a mano tramite bastoni ricurvi, poi tramite macine, infine con frantoi elettrici o a

scoppio), setacciato e infine insaccato per il trasporto verso i mercati. Nel caso di fornaci da gesso di piccole dimensioni oppure fuori dai circuiti commerciali, è attestato come l'operazione del vaglio del gesso cotto e macinato fosse spesso disattesa (PIASTRA 2011, p. 43, nota 10).

A differenza della situazione attestata a Borgo Tossignano per il XIX secolo (POGGI 2003, pp. 189-191), a Brisighella, almeno sulla base dei dati al momento noti, non sembra mai essersi verificata una saldatura, proprietaria o produttiva, tra fornaci da gesso e fornaci da laterizi: le informazioni in tal senso in FABBRI 2005, p. 172, dove la realtà brisighellese della S.I.R. e la fornace Hoffmann per laterizi ubicata presso Pontelungo sono delineate come sotto la medesima proprietà, vanno infatti riviste, poiché si è invece sempre trattato di conduzioni differenti, e l'autore confonde probabilmente la situazione di Borgo Tossignano con quella di Brisighella.

Tra età moderna e contemporanea l'industria brisighellese del gesso conobbe, a seconda delle macro-congiunture economiche dapprima dello Stato della Chiesa, successivamente del Regno d'Italia, fasi di espansione e di regressione, solitamente agganciate al settore edile.

Un documentato ciclo di sviluppo si verificò ad esempio in seguito al terremoto che nel 1781 colpì duramente la Romagna pontificia: la ricostruzione necessitava di ingenti volumi di gesso come legante e per le finiture, e la produzione brisighellese si rafforzò sensibilmente al fine di tamponare l'aumentata domanda (GUIDOBONI 1983, pp. 28-30).

Il presente articolo si focalizzerà invece su un'altra fase di espansione di questa plurisecolare storia estrattiva, analizzando il periodo compreso tra la fine del XIX e i primi decenni del XX secolo, quando il comparto brisighellese del gesso trovò una sua collocazione su scala regionale e tentò anzi (in realtà, come vedremo, con scarso successo) un proprio posizionamento in un circuito nazionale (gestione S.I.R.: vedi *infra*), per poi delineare più rapidamente gli esiti novecenteschi più recenti sino alla si-

tuazione odierna. Si tratta di un intervallo temporale-chiave, all'interno del quale si compì l'Unificazione italiana, si materializzò, a livello locale, la Seconda Rivoluzione Industriale, trovarono applicazione importanti innovazioni tecnologiche o si completarono opere infrastrutturali.

In riferimento agli ultimi due temi sopracitati, ci riferiamo in primo luogo all'introduzione dell'energia elettrica nelle fornaci locali, allo scopo di azionare i frantoi per la polverizzazione del minerale cotto: un documento del 1911 stilato dal Corpo Reale delle Miniere (vedi *infra*) dà grande risalto alla recente introduzione dell'elettricità nelle fornaci brisighellesi (ADMB, Prot. n. 48; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B), rimarcando implicitamente come la precedente visita ispettiva del 1905 avesse rilevato, negli stessi opifici brisighellesi, unicamente macine a trazione animale (ADMB, Prot. n. 123; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B).

Altra importante novità per il sistema locale fu, a partire dal 1893, l'apertura della linea ferroviaria faentina da Faenza a Firenze, con una stazione a Brisighella: risulta documentato come alcune ditte brisighellesi utilizzassero il mezzo ferroviario per trasportare il gesso cotto verso la Toscana (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 52). Del resto, parallelamente al gesso brisighellese, un analogo uso della ferrovia faentina per veicolare materiale lapideo verso i mercati toscani è anche attestato, tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo, per il piccolo distretto minerario legato all'arenaria a quel tempo attivo presso S. Cassiano di Brisighella (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 54).

A cavallo tra Ottocento e Novecento si verificò, come detto, un aumento dei siti estrattivi e dei volumi escavati, e, come diretto riflesso di una nuova importanza di tali fronti, anche le autorità preposte ai siti estrattivi aumentarono i loro controlli. In particolare, l'Unità italiana aveva visto la nascita di un apposito ente, il Corpo Reale delle Miniere (poi Corpo delle Miniere, infine, per l'Emilia-Romagna, Distretto Minerario di Bologna), "estensione"

su scala nazionale del Corpo delle Miniere Sarde del Regno di Sardegna; il reale controllo sul territorio da parte di tale ente, con sedi decentrate dislocate nelle varie regioni, divenne però effettivo soprattutto in seguito alla legge n. 184 del 30 marzo 1893, la quale stabiliva precisi obblighi per gli esercenti (ad esempio denuncia obbligatoria di inizio attività presso il Comune territorialmente competente, o comunicazione dei dati relativi agli operai e ai direttori dei lavori) e specifiche funzioni di vigilanza per il Corpo. Le relazioni stese dal Corpo in seguito a riscontri autoptici nelle varie cave sono tuttora in gran parte conservate (per il settore brisighellese della Vena del Gesso romagnola, ora in ADMB) e rappresentano una fonte insostituibile per il tema oggetto della presente ricerca. Il Corpo Reale delle Miniere iniziò a fare ispezioni con conseguenti rapporti nei Gessi di Brisighella a partire dal 1905, ma, dopo questo primo riscontro, la successiva ispezione del Corpo si verificò solamente nel 1911 (ADMB): si ripete cioè per il Brisighellese la medesima scansione temporale delle ispezioni già analizzata per le cave di gesso di Borgo Rivola (Riolo Terme) (PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 480), riguardo alla quale, in un documento già pubblicato, lo stesso ente faceva implicitamente autocritica (PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 480). Probabilmente, per circa sei anni (1905-1911) il Corpo Reale delle Miniere “dimenticò” colpevolmente il settore estrattivo del gesso romagnolo, forse perché erano altri i distretti minerari, ben più importanti, su cui concentrarsi (si pensi allo zolfo della valle del Savio). Successivamente al 1911 le ispezioni nelle cave di gesso brisighellesi e più in generale della Vena si fecero più frequenti, con cadenza annuale o biennale ma anche, in casi eccezionali, più volte all’interno dello stesso anno solare. Circa invece il periodo precedente, dal 1893 (anno della legge 184) sino al 1905, dalla documentazione in ADMB non emerge sostanzialmente nulla: non appare inverosimile ipotizzare che per oltre un decennio il Corpo Reale delle Miniere abbia delegato tacitamente

ai Comuni e alle Prefetture locali del Regno il compito di controllo sui nostri siti estrattivi, forse perché considerati di secondo piano nel panorama regionale, per poi iniziare ad ispezionarli, una volta che essi raggiunsero una certa “massa critica”, a partire appunto dal 1905 e, con regolarità, a partire dal 1911.

La documentazione prodotta nel tempo dal Corpo Reale delle Miniere approfondisce, accanto a temi tecnici, anche aspetti socio-economici, rendendo possibile una ricostruzione dell’ambiente lavorativo e delle dinamiche interne dei siti estrattivi brisighellesi nelle prime decadi del Novecento. Il comparto del gesso costituiva una voce economica importante, e non stupisce come si fosse formato un intreccio tra la politica, notabili locali possidenti dei fondi in cui si aprivano le cave e i gestori degli stessi siti estrattivi: il casato nobiliare Metelli, il cui esponente Annibale fu Sindaco di Brisighella dal 1897 al 1905, possedeva ad esempio i terreni su cui insistevano i fronti di estrazione di Gabalo, del Monticino e *d Maraschet*; la famiglia Liverzani, imparentata con Francesco Bracchini, Sindaco di Brisighella dal 1908 al 1915 e successivamente Sindaco di Faenza dal 1923 al 1924, aprì la cava del Monticino nel terreno dei Metelli e possedeva i fondi in cui furono aperte le cave Graziani e Marana, nell’ultimo caso, partecipando direttamente alla gestione della stessa in una fase iniziale (circa l’evoluzione e l’ubicazione dei siti estrattivi appena menzionati, vedi *infra*, schede relative).

Nella totalità dei casi si trattava in origine di cave di dimensioni modeste, in cui lavoravano pochi operai (i cosiddetti “gessaroli”) e non attive in modo continuativo nel corso dell’intero anno, facenti spesso capo a una famiglia la quale frequentemente protraeva l’attività di conduzione attraverso varie generazioni, ponendo dunque le basi per una “vocazione familiare” all’escavazione della selenite: è il caso, a Brisighella, dei Malpezzi, dei Casadio, dei Carroli o dei Santandrea-Bassi (vedi *infra*, schede).

Nel Brisighellese non risultano invece mai essere state presenti società cooperative

legate al gesso, a differenza di quanto attestato nei Gessi Bolognesi (ANONIMO 1891), oppure, in tempi molto più recenti e per un intervallo brevissimo tra anni '40 e '50 del Novecento, nell'area di Borgo Rivola (PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 483).

Quello del "gessarolo" doveva essere un mestiere a scarsa specializzazione, intercambiabile con quello del cosiddetto "fornaciaio" (operaio addetto alla fornace da gesso): ne è prova il fatto che nel linguaggio comune il termine "gessarolo" ricomprendesse frequentemente al suo interno anche i fornaciai (PIASTRA 2007, p. 168), ma ancora di più l'esplicita menzione della cosa all'interno di un documento del Corpo Reale delle Miniere, datato 1923, dove si afferma, riguardo alla cava brisighellese Carroli, che «vi lavorano 5 operai alternativamente alla cava e alla fornace» (ADMB, Prot. n. 13).

La più antica relazione del Corpo Reale delle Miniere circa le cave di gesso brisighellesi (1905) (ADMB, Prot. n. 123; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B), sottolinea poi come in tutti i casi i "gessaroli" al lavoro fossero «maschi adulti»: tale annotazione, ribadita più volte all'interno dello stesso documento relativamente alle varie cave, sembra sottintendere quasi un implicito apprezzamento, pur nella durezza delle condizioni lavorative, per l'assenza di lavoro minorile nel comparto estrattivo brisighellese, a differenza di altri distretti minerari italiani dove la cosa era invece prassi comune (si pensi ai "carusi" delle solfatare siciliane: SOCIETÀ SICILIANA DI ECONOMIA POLITICA 1875; BARONE 2000, pp. 54-56).

A parte questa nota positiva, quello del "gessarolo" restava un mestiere di fatica, che spesso portava con sé i germi per l'innescio di fenomeni di degrado sociale: si data ad esempio al 1608 una lettera di Annibale Grizi, Governatore pontificio di Brisighella, nella quale si ricorda un tal «Battista Bernardello gessaio malfattore di grave percossa di sasso in testa a un Giovan Michiocco piazzaro» (GRIZI 1907, p. 247), il quale aveva trovato rifugio presso le chiese brisighellesi di S. Francesco e S. Cro-

ce. I lavoratori delle cave erano poi grandi frequentatori di osterie, dove dimenticare nel vino le fatiche quotidiane; a inizio Novecento, uno dei luoghi di ritrovo più importanti per i "gessaroli" brisighellesi era appunto costituito dall'osteria "Grotta Azzurra" (MARASTONI 2011, p. 73), successivamente nota semplicemente come "La Grotta", in piazzetta Porta Gabalo, per un certo periodo gestita dalla stessa famiglia Casadio che conduceva o aveva condotto la coltivazione del gesso nei siti di Gabalo e 'd Maraschet (vedi *infra*, schede relative). Ben più grave fu un caso giudiziario datato 1859-1860, recentemente studiato da Alberto Malfitano (MALFITANO 2012, p. 55). Esso coinvolse il "gessarolo" brisighellese Francesco Ragazzini, di cui la documentazione scritta riporta il significativo soprannome di "Tuttalabotta": la vedova Maria Cornacchia, detta "la Bestiolona", fu accusata di aborto clandestino e, in seguito a una perquisizione, le ossa di un feto vennero ritrovate nascoste in un pertugio di un muro di casa sua; sottoposta a fermo, ella raccontò di essere stata sedotta da "Tuttalabotta", di essere rimasta incinta e di aver successivamente ricevuto un volgare rifiuto da parte del Ragazzini al riconoscimento del figlio e a un matrimonio riparatore. La Cornacchia sostenne poi di aver avuto un aborto naturale e di aver battezzato autonomamente il feto prima della morte di quest'ultimo. Alla fine del procedimento, il tribunale di Ravenna assolse la Nostra e la scarcerò per mancanza di prove.

Si tratta di episodi di degrado che trovano paralleli stringenti con la realtà tossignanese, nel cui Archivio Criminale, per il XIX secolo, sono ad esempio frequentemente riportate liti e risse, anche per futili motivi, tra "gessaroli" (POGGI 1999, p. 139).

Accanto agli aspetti collaterali connessi al degrado sociale, i mestieri del "gessarolo" e del "fornaciaio" risultavano poi caratterizzati da un ambiente lavorativo intrinsecamente pericoloso: pur in assenza di statistiche specifiche, gli infortuni gravi o mortali in cava o in fornace, seppure non paragonabili per numero ai tristi picchi

delle solfatare romagnole e marchigiane (MATTIAS *et alii* 1995, pp. 186-187; PEDROCCO 2002, pp. 23-29, 70-75, 124-128), furono comunque un lento stillicidio (cf. ad esempio *infra*, fig. 35). Un documento del Corpo Reale delle Miniere, datato giugno 1942 (ADMB, Prot. n. 57), descrive le condizioni critiche di insicurezza della cava Carroli e un infortunio mortale qui verificatosi nel dicembre 1941, in seguito al quale la gestione fu poi multata:

Attualmente la lavorazione si svolge su un fronte di circa m 30; l'altezza di detto fronte è di circa m 15. Si coltiva un banco di gesso affiorante che si presenta tutto rotto, contorto, di direzione e pendenza non bene definibile e che nella parte centrale del fronte è come tagliato da uno strato di argilla dello spessore di circa 50 centimetri e che costituisce un piano di sfaldamento con pendenza di circa 45° verso Est. (...) Il fronte di abbattimento non è ben tenuto; a circa metà altezza del fronte vi è un ripiano, a forma di gradino, stretto e maltenuto; gli operai addetti alla perforazione delle mine vengono assicurati con una corda attaccata ad un palo di ferro infisso nella roccia. Si notano in vari punti del fronte dei massi staccati e cadenti, pericolosi per le persone che debbono transitare nel piazzale di cava. Si notano anche degli strapiombi. (...) [Circa l'infortunio mortale qui verificatosi,] esso è avvenuto in persona dell'aiutante minatore (...), il quale mentre era addetto a perforare veniva investito da un blocco di argilla del peso di circa kg 40, staccatosi dallo straterello che faglia il banco di gesso, e che lo colpiva alla spalla destra. L'infortunato veniva trasportato all'Ospedale di Brisighella dove gli veniva riscontrata la frattura di una costola; per sopravvenute complicazioni è deceduto dopo 6 giorni.

A margine dell'episodio, va comunque sottolineato che, nonostante le criticità rilevate, le sanzioni del Corpo Reale delle Miniere si limitarono a multe e provvedimenti amministrativi, senza imporre la cessazione dell'escavazione: ciò va collocato nell'alveo di un più generale atteggiamento permissivo, sia istituzionale che politico che tecnico, nei confronti dei poli estrattivi brisighellesi, di seguito più volte analizzato nelle schede dei singoli siti estrattivi.

Anche Amedeo Malpezzi, figlio di "gessaroli" che gestivano la cava omonima (vedi *infra*), trattò della pericolosità delle cave

di gesso brisighellesi. Pur trattandosi di uno studioso mediocre e dichiaratamente filo-fascista, la sua colorita descrizione in merito, risalente agli anni '30-'40 del Novecento, mostra alcuni motivi di interesse (MALPEZZI, VII, p. 69):

Ho detto che la Valle [la valle cieca del Rio della Valle, qui in realtà intesa in senso estensivo, a ricomprendere tutti i fronti estrattivi tra il colle delle Rocca e il colle della Torre dell'Orologio] fu chiamata l'anticamera della morte, e i dolorosi incidenti di cui essa fu lugubre teatro ne fanno purtroppo commovente testimonianza. Fu là che Malpezzi Domenico, detto il bracco, in tre diversi periodi venne investito dalla fiamma di esplosione della mina, mentre si penzolava nel vuoto legato alla cintola con una solida fune obbligata ad un albero del soprastante monte Frisone; che Sartoni Giovanni, detto ombrone, precipitò nella cava sfracellandosi il cranio; che Querzani Gervasio trovò una fine orribile rovesciandosi a capofitto da un insidioso ripiano di tufo [qui l'autore intende marna o argilla: cf. PIASTRA 2005a, p. 16]; che Querzani Salvatore, detto il fracasso, scivolò dall'alto della roccia lesionandosi il cranio; che Silvestrini Vincenzo, detto bagò, cadde dall'alto di una scala spezzandosi le vertebre cervicali; che Piccinini Giovanni, detto la viòga, rimase sepolto dal crollo di una frana; che il fanciulletto Malpezzi Orfeo fu colpito a morte da uno scarico di blocchetti; per tacere poi di altri numerosi incidenti che, se non furono seguiti da morte, lasciarono però un ricordo tristissimo di malattie e sofferenze.

In seguito all'avvento del Fascismo e alla sua politica economica di stampo autarchico, il comparto brisighellese del gesso conobbe un nuovo impulso. In particolare, seguendo una prospettiva di accorpamento e potenziamento verosimilmente supportata dall'*élite* fascista, per la prima e unica volta nella loro storia recente i due maggiori poli estrattivi della Vena del Gesso, ovvero la cava Paradisa di Borgo Tossignano (all'epoca frazione di Tossignano) e la cava del Monticino di Brisighella, furono ricompresi sotto la medesima proprietà. Tale dinamica si verificò nel 1929, quando la Bracchini & C., società titolare del sito brisighellese, vendette quest'ultimo alla neonata S.I.R. (Stabilimenti Italiani Riuniti), società di rilevanza nazionale costituitasi in quello stesso anno assorbendo la fallita S.A.G.E. (Società Anonima Gessi

Fig. 2 – ARCHIVIO PRIVATO G.L. POGGI. Foglio pubblicitario dei prodotti degli stabilimenti S.I.R. di Borgo Tossignano (all'epoca, frazione di Tossignano – BO), Lovere (BG) e Brisighella. Il sito caratterizzato dalla maggiore diversificazione produttiva era quello di Borgo Tossignano. Anni '30 del Novecento.



STABILIMENTI ITALIANI RIUNITI
 PER L'INDUSTRIA DERIVATI SOLFATO DI CALCIO
 ANONIMA – SEDE VENEZIA – CAPITALE L. 2.000.000

ELENCO PRODOTTI

Stabilimento di Borgo di Tossignano.

Prodotti comuni	Pietra naturale in blocchi e frantumata. Gesso agricolo. Gesso da costruzione. Gesso da forma (fettuccia rossa). Gesso da stucchi (id. verde).
Prodotti speciali	Gesso da forma extra per marsigliesi e ceramiche. Durosolfato per pavimenti e rivestimento pareti. Marmocemento. Annaline per cartiere e colorifici. Gesso da dentisti } per modelli. } per impronte. } per rivestimento. Gesso da chirurgia. Elettromastice per fissaggio isolatori.

Stabilimento di Lovere.

Caolino.
 Gesso da costruzione.
 Gesso da forma speciale.

Stabilimento di Brisighella.

Gesso agricolo.
 Gesso da costruzione.
 Scagliola speciale.

**A vostra disposizione
 per sottomettervi informazioni e quotazioni.**

Emiliani) (PIASTRA 2007, p. 166). La sede legale venne posta a Venezia e uno degli azionisti di riferimento fu, negli anni iniziali, Vittorio Cini (POGGI 2003, p. 192), figura di primo piano della finanza italiana, inizialmente legato al Fascismo (Senatore e nel 1943, alla vigilia dell'8 settembre, Ministro delle Comunicazioni), da cui poi si distaccò, pagando la cosa con l'internamento nel campo di concentramento di Dachau. Cini era vicino a Giuseppe Volpi (Ministro delle Finanze dal 1925 al 1928) e al cosiddetto "Gruppo Veneziano", e risultava attivo in una miriade di settori economici, dal tessile (Cotonificio Veneziano), all'elettricità (SADE, Società Adriatica Di Elettricità, società poi affossata negli anni '60 dalla tragedia del Vajont, della cui diga la stessa SADE era stata promotrice), alla siderurgia (ILVA), ai trasporti (*Compagnie Internationales des Vagons Lits*) (REBERSCHAK 1981). Quello che si era ora materia-

lizzato risultava essere un super-gruppo italiano legato allo sfruttamento del gesso, proprietario di cave e relativi opifici in Romagna (a Borgo Tossignano e Brisighella) e in Lombardia (Lovere, BG), a spiccata conduzione capitalistica, con ampie coperture politiche e proiettato in una dimensione nazionale, e non più regionale come in precedenza attestato per la Vena. Fra i tre siti, quello di Borgo Tossignano aveva probabilmente maggiore rilievo. Ma anche l'avventura della S.I.R. ebbe vita breve: pur avendo conquistato importanti spazi nel mercato e avendo ampliato la gamma delle proprie produzioni (ricordiamo ad esempio il cosiddetto "marmo speciale" o "marmocemento", oppure il gesso per usi odontoiatrici) (PIASTRA 2007, p. 168, fig. 15) (fig. 2), tale società entrò ben presto in crisi. Cini si dimise dal ruolo di amministratore già nel 1933 (POGGI 2003, p. 192); nel 1935, il capitale sociale della S.I.R. fu

infatti ridotto dagli originari 3.000.000 ad 1.000.000 di lire; la situazione precipitò poi nel 1938: il 31 marzo il capitale sociale venne ulteriormente ridotto a 500.000 lire; il 3 novembre dello stesso anno fu convocata un'assemblea straordinaria degli azionisti in cui si decise di produrre gesso cotto nel solo stabilimento di Brisighella, e di mantenere a Borgo Tossignano il settore del "marmo speciale", delle matite e dei gessetti (POGGI 2003, p. 193). Si data all'anno successivo (1939) il fallimento ufficiale della S.I.R.; dalle sue ceneri nacque la "Gessi del Lago d'Iseo", con sede legale a Lovere e proprietaria delle cave della stessa cittadina lombarda, di Roccastrada (GR) e del Monticino di Brisighella, destinata a mantenere la gestione di quest'ultimo sito estrattivo sino alla sua chiusura tra fine anni '80 e primi anni '90 del Novecento e affiancando ad esso, tra anni '60 e '70, la coltivazione di una seconda cava di gesso brisighellese, denominata "Marana" (vedi *infra*, scheda relativa).

La precoce implosione della S.I.R. (10 anni di attività), avvenuta nonostante le coperture politiche e in regime economico autarchico, e, all'opposto, la stagione di relativa floridezza vissuta dalle restanti realtà estrattive brisighellesi, a gestione familiare, durante il ventennio fascista, possono forse essere sintomatiche di un mercato nazionale "geneticamente" ridotto per il gesso, di una sua bassa profittabilità generale e dell'insostenibilità di grandi imprese imperniate su tale comparto. In sostanza, non la selenite, legata a doppio filo all'edilizia, ma solo altri metalli o metalloidi di cui c'era maggiore domanda e impieghi diversificati in settori strategici del Secondario (si pensi, negli stessi anni, ai distretti piombo-zinciferi della Sardegna, oppure allo zolfo siciliano, marchigiano o romagnolo), oppure i combustibili fossili (ad esempio il carbon fossile del centro di nuova fondazione di Carbonia, sorto negli ultimi anni della S.I.R.), permettevano, almeno nel breve periodo, margini maggiori e, conseguentemente, la sostenibilità di aziende di dimensioni più cospicue, mentre il gesso poteva forse favorire solo

realità medio-piccole, a respiro regionale e locale. Una conferma indiretta di tale ipotesi generale potrebbe essere il fatto che la Montecatini, la quale durante il ventennio fascista, forte di agganci col regime, tentò di accaparrarsi tutte le attività estrattive italiane più redditizie, dallo zolfo romagnolo-marchigiano, alla sfalerite e alla galena argentifera sarde (CIUFFETTI 2003), evitò sistematicamente, forse in modo non casuale, il settore del gesso romagnolo.

In riferimento al periodo compreso tra la prima decade del Novecento e il ventennio fascista, l'incrocio tra dati omogenei desumibili da relazioni del Corpo Reale delle Miniere databili tra 1905 e 1933 permette alcune considerazioni a carattere quantitativo circa le cave brisighellesi, le fornaci e quanti vi lavoravano (tab. 1).

Sebbene ufficiali in quanto messi a verbale, tali dati mostrano talvolta margini di incertezza molto ampi o fluttuazioni vistose a distanza di pochissimi anni (vedi ad esempio il netto aumento delle paghe a cottimo degli operai nella cava del Monticino, allora gestita dalla Bracchini & C., tra 1920 e 1921): probabilmente queste variazioni non erano reali, ma vanno piuttosto ricondotte a dati approssimativi raccolti oralmente e in modo estemporaneo presso i capi-cava dagli estensori dei rapporti, accolti acriticamente e senza ulteriori riscontri esterni indipendenti.

Da quanto riportato in tab. 1, emerge poi continuativamente per la sola cava del Monticino di Brisighella, sin dagli esordi dei lavori da parte della Liverzani, Diletti, Silvestrini & C., la presenza di paghe a cottimo per i "gessaroli": si tratta di una situazione atipica per la Vena del Gesso (paghe a cottimo sono ad esempio assenti negli stessi anni nel comparto estrattivo rivolese: PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 480), ma invece ben documentata in altri distretti minerari, *in primis* quello sardo (SELLA 1999, pp. 11, 82, 241) e quello solfifero sopraccitato, indicativa di gestioni capitalistiche che miravano ad aumentare la produttività degli operai e massimizzare i profitti. Emblematico in tale senso quanto documentato per l'anno 1921: nella

cava del Monticino, all'epoca sotto la gestione Bracchini & C., l'operaio è pagato a cottimo 1,25 £ per ogni quintale di gesso cotto sfornato, ma il prezzo di vendita dello stesso è di 8 £, con un ricavo di ben 6,75 £, pari ad oltre cinque volte la paga del lavoratore. Il fatto che, nel caso della cava del Monticino, le paghe a cottimo per gli operai furono mantenute con continuità attraverso tre cambi societari tra anni '10 e anni '30 (Liverzani, Diletti, Silvestrini & C., Bracchini & C., S.I.R.), senza mai passare a paghe orarie, costituisce un'ulteriore conferma della redditività di tale formula per la proprietà.

Limitatamente al grosso delle cave di gesso brisighellesi nelle quali la paga a cottimo era invece assente, i prezzi di vendita al quintale del gesso cotto *in loco*, le paghe orarie dei "gessaroli" e gli orari di lavoro in cava per le annate 1911 e 1914, permettono di stimare come il salario giornaliero di un operaio corrispondesse al prezzo di vendita di circa 3 quintali di gesso cotto: tale dato, in linea con quanto attestato negli stessi anni nei siti estrattivi di Borgo Rivola (PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 480), rimanda implicitamente al fatto che, in media, ogni cavatore, per garantire margini di profitto alla conduzione, dovesse staccare, movimentare o frantumare quotidianamente una massa gessosa leggermente superiore a tale soglia.

Nel Brisighellese, il numero complessivo di "gessaroli" e "fornaciai" vide nel tempo un leggero aumento (tab. 1), ma continuò sempre ad assestarsi nell'ordine di alcune decine, senza mai sperimentare alcun *boom*. Tale considerazione presenta importanti implicazioni, per il periodo qui analizzato, anche nelle sfere demografica, sociale e identitaria. In primo luogo, nei Gessi di Brisighella come probabilmente in tutta la Vena del Gesso, sino agli anni '50 del Novecento non si verificarono mai imponenti e violente migrazioni dalla campagna o da altri centri regionali oppure extra-regionali verso il locale comparto del gesso, eccezion fatta per qualche unità tecnica o direttiva; di riflesso, la popolazione brisighellese non vide incrementi geometrici, e non ci fu

mai bisogno di apposite nuove urbanizzazioni o villaggi minerari, come invece ben documentato in altri distretti estrattivi (cf., circa lo zolfo di Perticara, ALLEGRETTI, SORI 2003). Lo stesso ambiente urbano brisighellese rimase "romagnolo", e non conobbe importanti afflussi da altre regioni. A differenza di altri poli minerari, gli stessi "gessaroli", complici numeri quantitativamente bassi e condizioni lavorative dure, ma sopportabili (assenza di lavoro in sotterraneo, assenza di turni di notte in cava, incidenze di infortuni frequenti, ma comunque non paragonabili, per numero e gravità, a quelli di altre coltivazioni, ecc.), non maturarono probabilmente mai una specifica coscienza di classe, e quindi a Brisighella non troviamo reti sociali di aiuto reciproco come organizzazioni sindacali o società operaie sorte in funzione dei lavoratori del gesso, oppure associazionismo per il tempo libero, lo sport oppure l'istruzione. Anche in chiave politica, nel Brisighellese non vediamo un'adesione o deciso supporto, su spinta dei cavatori, alle insurrezioni risorgimentali (come invece attestato nelle solfatore romagnole e montefeltrane: MAZZOTTI 2012) oppure al socialismo o al repubblicanesimo; per periodi storici più recenti, i "gessaroli" locali non opposero una resistenza nemmeno iniziale al Fascismo, né avvennero mai scioperi importanti nelle cave di gesso (come di nuovo ben evidente nel distretto dello zolfo romagnolo e marchigiano: PEDROCCO 2002). Assistiamo invece a un perpetuarsi della locale tradizione cattolica, ancorata ai saldissimi rapporti tra Brisighella e la Curia romana, cementatisi nei secoli sino ad oggi: del resto, già alla fine del XVI secolo il prelado brisighellese G.A. Caligari affermava che «oltre una infinità di preti, che nel concorso e nelle esaminate degli altri, si hanno guadagnato un gran numero di buoni benefitii, sono piene le principali religioni, Santo Domenico, San Francesco, delli huomini nostri [brisighellesi], che fioriscono come teologi e predicatori eccellenti, e la Corte di Roma è tanto piena hoggidì de li nostri dottori, che non ha bisogno del mio testimonio» (CALIGARI 2004, p. 573).

	1905	1911	02/1913	06/1913	1914	01/1915	12/1915	1918	1920	1921	1923	1924	1933
Numero complessivo degli operai nelle cave di gesso brisighellesi ("gessaroli" e "fornaciaci")	16	22-25	16-21	Dati parziali: 3 operai in cava Monticino condotta da Liverzani, Diletti, Silvestrini & C.; all'epoca dell'ispezione, i lavori erano temporaneamente sostenuti dalle cave Carroli e Malpezzi	24-28	23-26	19-21 (ma il dato non riporta gli operai della cava Malpezzi, all'epoca dell'ispezione inattiva)	11-12 (ma all'epoca la cava Gabalo era di fatto inattiva a causa di una frana)	26-29 (ma la relazione riporta dati erati circa una cava gestita da Liverzani, Diletti, Silvestrini & Co.: si tratta di un chiaro anacronismo; tale società aveva infatti ceduto il sito estrattivo del Monticino alla Bracchini & C. sin dal 1916)		26	24-25 (ma il dato non comprende gli operai e i "fornaciaci" della Bracchini & C., poiché l'ispettore è impossibilitato a visitarla in quanto sorpreso da un forte temporale)	32-33
Produzione complessiva di gesso delle cave brisighellesi (sia crudo che cotto)			750 q al giorno		13.000 t annue				5500-5600 t annue, limitate alle sole cave Malpezzi e del Monticino	Dati disponibili per la sola cava del Monticino, gestita da Bracchini & C.: 150 q di gesso cotto al giorno; produzione di 5000 t annue, comprensiva di gesso cotto, gesso crudo e scagliola	11.000 t annue	9500 t annue	500 q di gesso cotto alla settimana per il sito gestito dai Carroli; 600-700 q di gesso cotto alla settimana per il sito gestito dai Malpezzi (Marana); 400 q di gesso cotto al giorno per la cava Monticino-"Il Molinone" (gestione S.I.R.)

In riferimento alla sfera identitaria, il carattere discontinuo dell'escavazione in diversi siti, la presenza di lavoratori che integravano stagionalmente i salari delle cave con impieghi in agricoltura, la scarsa specializzazione e la sopra accennata mancanza di una coscienza di classe, fanno ipotizzare che gran parte dei "gessaroli" e "fornaciai" del tempo si autoconsiderasse genericamente un "lavoratore della terra" o un muratore-operaio, più che un minatore in senso stretto.

La constatazione, in riferimento al numero dei lavoratori nel comparto estrattivo brisighellese, circa un incremento, nel tempo, basso e senza periodici "tonfi occupazionali", permette ulteriori considerazioni generali nell'ambito della comparazione tra il distretto del gesso e quello dello zolfo in Romagna tra XIX e XX secolo.

La selenite conobbe fasi di espansione o contrazione, ma trattandosi di un prodotto impiegato principalmente nell'edilizia e destinato all'ambito locale/regionale, il suo mercato si mantenne relativamente stabile, garantendo, di riflesso, un livello di occupazione lineare, senza picchi né verso l'alto né verso il basso.

Completamente diverso, e molto più complesso, era il quadro del settore solfifero romagnolo: utilizzato all'epoca soprattutto nell'industria chimica e in agricoltura, il suo mercato, pienamente nazionale e internazionale, risultava caratterizzato da notevole competizione ed era estremamente fluttuante, anche in relazione alla scoperta di sempre nuovi giacimenti nel mondo. Questo significò, per le proprietà, un alternarsi, anche in periodi cronologicamente brevi, di rapide fortune e di altrettanto rapidi rovesci. L'occupazione nelle solfatare dipendeva direttamente da questi meccanismi, e vide quindi fasi di assunzioni di massa e fasi di "espulsioni di massa": emblematico è il caso di centinaia di minatori licenziati a fine Ottocento nel distretto solfifero cesenate, i quali poi lasciarono l'Italia per le miniere aurifere del Brasile, le cui vicende, completamente dimenticate, sono state riscoperte e indagate solo di recente ([\[it/\]\(http://www.miniereroma.it/\)\). Un altro flusso da inquadrare nello stesso contesto fu diretto, nello stesso periodo, dalla solfatara di Perticara verso miniere in Grecia \(BARTOLINI 1974, pp. 136-137\).](http://www.miniereroma-</p></div><div data-bbox=)

Per i motivi di cui sopra, problemi e dinamiche simili non si verificarono invece mai, come detto, a Brisighella e in tutta la Vena del Gesso: a livello locale, il fallimento della S.I.R. del 1939, prontamente "tamponato" dalla nascita della Gessi del Lago d'Iseo, non sembra ad esempio aver avuto strascichi occupazionali importanti. Aumentando il livello di comparazione incrociata tra siti estrattivi del gesso brisighellesi, rivolesi e di Borgo Tossignano, limitatamente alle annate 1905, 1911, 1921 e 1933 (per le quali possediamo, pur con diverse lacune, dati tra loro comparabili) e in riferimento a produzione complessiva di gesso cotto, suo prezzo di vendita *in loco* al quintale e paghe degli operai (tab. 2), emergono dati omogenei tra loro "verticalmente" (cioè per anno e trasversalmente ai vari distretti estrattivi della Vena del Gesso). È il caso ad esempio del prezzo di vendita del gesso cotto al quintale, sul posto, per l'anno 1911 nelle cave brisighellesi e rivolesi (rispettivamente, 0,8-0,9 £ e 0,8 £), oppure il prezzo di vendita dello stesso prodotto al quintale, *in loco*, nella cava brisighellese del Monticino e in quella borghigiana per l'anno 1921 (rispettivamente 8 £ e 6 £), oppure ancora il prezzo di vendita sempre dello stesso prodotto nella cava brisighellese Carroli e nella S.I.R. di Borgo Tossignano per l'anno 1933 (rispettivamente 3 £ e 4 £). Le variazioni più sensibili rilevabili in tab. 2 sono invece "orizzontali", mostrando ad esempio un marcato e generalizzato aumento dei prezzi di vendita sul posto al quintale del gesso cotto tra 1911 e 1921 (da 0,8-0,9 £ a 6-8 £, con un incremento compreso tra le 7 e le 10 volte): tale fenomeno potrebbe essere spiegato nel quadro più generale dell'inflazione italiana successiva alla Prima Guerra Mondiale. Successivamente, tra gli anni '20 e '30 del Novecento i prezzi di vendita del gesso cotto brisighellese e borghigiano, complici la politica deflazionistica fascista della

	1905	1911	1921	1933
Cave di gesso di Brisighella: produzione complessiva annua di gesso cotto / prezzo di vendita del gesso cotto in loco / paghe degli operai in cava	- / - / 1,3-1,5 £ al giorno	- / 0,8-0,9 £ al q / 0,25-0,35 £ all'ora [2,25-3,15 £ al giorno, visto che per lo stesso anno è concordemente ricordato un orario giornaliero di 9 ore di lavoro nelle cave di gesso brisighellesi]	Dati disponibili per la sola cava del Monticino, gestita da Bracchini & C.: 150 q di gesso cotto al giorno; produzione di 5000 t annue, comprensiva di gesso cotto, gesso crudo e scagliola / Dati disponibili per la sola cava del Monticino: 8 £ al q / Dati disponibili per la sola cava del Monticino, dove gli operai sono pagati a cottimo: 1,25 £ per ogni q di gesso cotto che esce dalla fornace	500 q di gesso cotto alla settimana per il sito gestito dai Carroli; 600-700 q di gesso cotto alla settimana per il sito gestito dai Malpezzi (Marana); 400 q di gesso cotto al giorno per la cava Monticino-“Il Molinone” (gestione S.I.R.) / Dati disponibili per la sola cava gestita dalla famiglia Carroli: 3 £ al q / Gli operai della sola cava Monticino sono pagati a cottimo, per una media di 7-8 £ al giorno per operaio
Cave di gesso di Borgo Rivola (Riolo Terme; all'epoca, Riolo dei Bagni): produzione complessiva annua di gesso cotto / prezzo di vendita del gesso cotto in loco / paghe degli operai in cava	- / 0,6 £ al q / 1,25-1,5 £ al giorno	1000 t / 0,8 £ al q / 2-2,4 £ al giorno (dato quest'ultimo riferito al solo sito estrattivo Villa)		
Cave di gesso di Borgo Tossignano (all'epoca, frazione di Tossignano; sito S.I.R.): produzione complessiva annua di gesso cotto / prezzo di vendita del gesso cotto in loco			6000 t / 6 £ al q	- / 4 £ al q

Tab. 2 – Comparazione ed evoluzione della produzione complessiva annua di gesso cotto, del suo prezzo di vendita *in loco* e delle paghe degli operai nelle cave dei diversi settori della Vena del Gesso romagnola (Brisighella, Borgo Rivola e Borgo Tossignano-sito S.I.R.), limitatamente agli unici anni della prima metà del XX secolo (1905, 1911, 1921, 1933) per i quali c'è sovrapposizione e omogeneità tra i dati al momento disponibili. Fonti: ADMB; POGGI 2003; PIASTRA, RINALDI CERONI 2013.

“Quota 90” e la “Grande Depressione” del 1929, si ridussero, ma senza mai tornare ai livelli precedenti alla Grande Guerra, fatto forse da mettere in relazione anche con una sostenuta domanda di gesso nei cantieri edili in seguito al programma di opere pubbliche del Fascismo (PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 480).

Accanto all’“avventura capitalistica” della S.I.R., durante il ventennio fascista i Gessi di Brisighella videro la prima affermazione di provvedimenti protezionistici a difesa degli affioramenti evaporitici. Tra XIX e XX secolo, come detto, diversi siti estrattivi erano stati localizzati nelle immediate vicinanze dell’abitato; tale scelta ubicativa rivelava però ora tutti i suoi limiti, in quanto le cave innescavano frequenti fe-

nomeni di dissesto e risultavano troppo a ridosso delle case, le quali venivano a volte investite da pezzi di gesso in seguito al brillamento delle mine. Anche la prassi di utilizzare nelle fornaci da gesso brisighellesi, per lo meno dagli inizi del XX secolo, il carbon fossile come combustibile (vedi *supra*), mal si doveva coniugare con l’estrema prossimità del centro urbano.

Nel tempo, il Corpo Reale delle Miniere, in probabile tacito accordo con le istituzioni locali, aveva però sempre tenuto un atteggiamento permissivo circa tale problema, ricorrendo a provvedimenti di chiusura dei siti solo in casi estremi e per periodi brevi, omettendo di denunciare situazioni abusive e considerando implicitamente i temi conservazionistici subordinati alle ragioni

dell'economia e dell'occupazione (vedi *infra*, le varie schede; in particolare, i casi illuminanti circa le vicende riguardanti le cave 'd *Maraschet* e del Monticino). Lo stesso Corpo arrivò addirittura ad autorizzare, nel Brisighellese, demolizioni di alcune case rurali pur di far avanzare i lavori di scavo (vedi *infra*, cave della Valle; in tempi più recenti, la stessa cosa si verificò anche per la cava del Monticino).

Un primo, e molto retorico, richiamo alle ragioni conservazionistiche in relazione alle emergenze gessose e al problema delle cave risale già ad Antonio Metelli, il quale, nella sua *Storia* (1869-1872), giungeva ad affermare che «(...) se i nipoti nostri non saranno più saggi degli avi e meno infingardi di quello che fummo noi chiudendo affatto quelle cave [a ridosso dei "Tre Colli"] e cacciando gli operai al monte affinché ivi intendano alle mine, le venture età ci chiameranno barbari, se barbaro si può chiamare chi offende la natia vetustà de' luoghi e il decoro della patria per turpe ignavia disperde» (METELLI 1869-1872, III, p. 473).

Il punto di svolta, in seguito a ripetuti e sempre maggiori crolli legati alle cave e all'interessamento della Regia Soprintendenza all'Arte Medioevale e Moderna emiliano-romagnola circa le condizioni dei fortilizi brisighellesi posti nelle immediate vicinanze, si materializzò nella seconda metà degli anni '20: dapprima, nel 1926, fu chiusa la cava Gabalo, presso il margine orientale del colle della Torre dell'Orologio; due anni dopo, dopo l'ennesima frana presso la Rocca, il Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928 mise definitivamente la parola fine all'estrazione a ridosso della Rocca e della Torre dell'Orologio, e i lavori di escavazione vennero ricollocati più ad occidente dell'abitato.

Il provvedimento del 1928 prendeva le mosse da problemi di sicurezza sempre più evidenti per il centro abitato e per la stabilità dei monumenti collocati sulla cima dei "Tre Colli", ma affondava le sue radici in una nuova sensibilità di matrice umanistica, in Romagna come in tutta Italia, verso l'edilizia storica, il paesaggio e più in

generale il "Bello", a sua volta da mettere in relazione con l'opera di personaggi-chiave della cultura del tempo, *in primis* Corrado Ricci, attivo soprattutto a Ravenna (EMILIANI, SPADONI 2008; sul tema, in una prospettiva storica più ampia vedi anche BALZANI 2011; RAGUSA 2012). La collana editoriale "Italia Artistica", di cui Ricci fu direttore e che vide l'importante collaborazione di un altro influente intellettuale romagnolo, Antonio Beltramelli (BELTRAMELLI 1905), e gli articoli giornalistici sul "Corriere della Sera" di Ugo Ojetto (inizialmente molto legato a Ricci: CANALI 2003), rappresentarono i principali canali di diffusione di queste idee.

Nel nostro caso, non si trattava, come accennato, di un'attenzione su base scientifica o almeno razionale nei confronti dei valori naturali e culturali dell'affioramento gessoso in sé, ma piuttosto di un approccio protezionistico estetizzante, rivolto alla tutela della valenza pittoresca e "sublime" dei "Tre Colli" brisighellesi, già divenuti icona cittadina e ritratti in fotografie, cartoline e opere artistiche: una simile concezione emerge nitidamente in particolare nell'ambito dei botta e risposta sulla carta stampata circa la questione della cava 'd *Maraschet* (1928) (questione poi rimasta irrisolta: vedi *infra*, scheda relativa) o, esternamente al binomio siti estrattivi-paesaggio e con attori e contrapposizioni differenti, risulta nuovamente individuabile nel caso del dibattito brisighellese sempre degli anni '20 circa la demolizione delle cosiddette "cassette della Rocca" (vedi PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in questo stesso volume). In altre parole, quanto verificatosi alla fine degli anni '20 a Brisighella in riferimento alla difesa del "bel paesaggio" dei "Tre Colli" rispetto all'azione delle cave di gesso sembra potersi interpretare come un riflesso, su scala minore e in un contesto ambientale diverso e più periferico, dell'analoga operazione culturale di pochi anni prima circa le pinete storiche ravennati, a cui parteciparono, non a caso, sia Ricci che Beltramelli, sfociata infine nella cosiddetta "Legge Rava" pro-

posta dal parlamentare ravennate Luigi Rava (1905) (MALFITANO 2002; VARNI 2002): un'emergenza naturale, ma anche identitaria e simbolica, minacciata, la quale veniva ora sottoposta a protezione anche e soprattutto sulla base delle sue descrizioni in lavori letterari, della sua rappresentazione nelle arti figurative, della sua immagine pregnante presso la cultura umanistica. In sostanza, come ben sottolineato da P. Fabbri e A. Missiroli riguardo alle pinete ravennati, una concezione dell'ambiente e del paesaggio anti-scientifica e totalmente al di fuori dei suoi significati ecologici, opposta a quella, molto più moderna, portata avanti in Romagna da Pietro Zangheri nel periodo immediatamente successivo (FABBRI, MISSIROLI 1998, pp. 171-179).

Proseguendo nel tempo e arrivando agli anni '40, a riprova della centralità del settore del gesso per l'economia locale, i documenti in ADMB testimoniano una prosecuzione dell'attività estrattiva durante tutta la Seconda Guerra Mondiale (del resto, la stessa tendenza è rilevabile, sulla base dei documenti dello stesso archivio, anche durante la Prima Guerra Mondiale).

A partire dagli anni '50 del Novecento, il quadro globale del comparto estrattivo brisighellese (come del resto quello dell'intera Vena del Gesso) cambiò definitivamente. I siti estrattivi che rimasero in attività furono infatti numericamente pochi (in pratica, i soli Monticino e Marana), ma, complice la meccanizzazione, l'abbandono della polvere pirica (ancora esplicitamente attestata nel 1942: ADMB, Prot. n. 57) a favore di esplosivi di nuova generazione e una domanda di minerale in netto aumento in concomitanza del *boom* economico (ed edilizio) italiano, il loro impatto ambientale si fece considerevolmente maggiore rispetto al passato. I dati esposti in tab. 3, in cui si confrontano la produzione di gesso crudo e cotto delle cave brisighellesi nella prima metà del Novecento con il minerale estratto nella seconda metà del secolo presso il polo estrattivo di Monte Tondo di Riolo Terme (non essendo stati reperiti dati quantitativi per gli stessi anni per la cava Monticino di Brisighella, si è scelta

questa cava a titolo di termine relativo di confronto, sebbene la sua produzione fosse di sicuro maggiore di quella brisighellese), possono dare un'idea, almeno approssimativa, del vertiginoso aumento dei volumi abbattuti in questi anni grazie alle nuove macchine e ai nuovi esplosivi.

Di fatto, tra gli anni '50 e '60, l'estrazione del gesso si trasformò, da attività economica tradizionale, nella principale minaccia alla conservazione stessa degli affioramenti evaporitici romagnoli.

Lo stesso *trend* si verificò, nello stesso periodo, anche nei Gessi Bolognesi e più in generale in tutti gli affioramenti gessosi regionali (VARANI 1974, pp. 340-342; UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI 1978; GRIMANDI 1984-1985; FURLAN 2013).

Tale stato di cose significò poi la fine dei mestieri tradizionali del "gessarolo" e del "fornaciaio", ora sostituiti da palisti, autisti e generici operai di cava o fornace (non più però intercambiabili tra loro fra opificio e sito estrattivo).

Il dibattito gestionale circa i Gessi di Brisighella, incentrato tra i favorevoli ai lavori di scavo (buona parte del mondo politico, sindacale, tecnico e finanziario locale) e i contrari (diversi studiosi e accademici, gruppi speleologici e movimenti ecologisti), si protrasse attraverso i decenni, parallelamente al più generale dibattito circa l'impatto delle altre cave dei gessi romagnoli e l'istituzione di un parco naturale nella Vena del Gesso, iniziato a partire dai tardi anni '60 (COSTA, PIASTRA 2010). Ma nonostante questo, nella prassi, l'attività estrattiva nei Gessi di Brisighella proseguì di fatto senza intoppi particolari, eccettuato un breve sequestro da parte della Magistratura, poi revocato, della cava del Monticino nel 1978 (CONTARINI 1980, p. 49; BENTINI 1993, p. 29). Quest'ultimo sito estrattivo continuò tranquillamente la sua attività nonostante un Decreto Ministeriale (D.M. del 23 ottobre 1968, "Zona panoramica di Brisighella centro e Tre Colli") (BENTINI 1984, p. 26) destinato alla protezione del paesaggio dei "Tre Colli" brisighellesi, e dunque anche del colle del Monticino presso il quale il fronte si apri-

	1914	1923	1924	1961	1971	1981	1991
Produzione complessiva di gesso (sia crudo che cotto) nelle cave brisighellesi	13.000 t	11.000 t	9.500 t				
Gesso estratto nella cava di Monte Tondo (Riolo Terme)				726.000 t	745.000 t	540.000 t	304.800 t

Tab. 3 – La produzione complessiva di gesso nelle cave brisighellesi precedentemente alla Seconda Guerra Mondiale (anni 1914, 1923 e 1924, per i quali i dati sono più sicuri e omogenei), a confronto con il gesso estratto nella sola cava di Monte Tondo (Riolo Terme) (anni 1961, 1971, 1981, 1991), aperta nel 1958 e caratterizzata da una coltivazione spintamente industriale e meccanizzata. Come si vede, nella Vena del Gesso romagnola, a partire dagli anni '50 del XX secolo, l'impatto delle nuove tecnologie e delle nuove macchine sui volumi estratti fu enorme, con un conseguente aumento dell'impatto ambientale dei fronti estrattivi. Fonti: ADMB; PIASTRA, RINALDI CERONI 2013.

va: la paradossale contiguità (e oggettiva incompatibilità) tra un sito di escavazione ormai pienamente industriale e il Santuario per antonomasia per i brisighellesi, per di più a brevissima distanza in linea d'aria dal centro storico cittadino, fu a lungo colpevolmente ignorata dalla classe dirigente e rimossa presso l'opinione pubblica, nonostante le denunce della comunità scientifica (CONTARINI 1980; RICCI LUCCHI, VAI 1983, p. 186, fig. 7; p. 197: qui si affermava testualmente che la cava in questione andava chiusa «nel più breve tempo possibile» e che «anche volendo fare una cava, peggio di così non si può»).

Ancora, la chiusura del sito della Marana negli anni '70 non avvenne di certo sotto pressioni di tipo ambientalista, ma sulla base di logiche di riorganizzazione aziendale.

La conclusione della secolare tradizione brisighellese legata al gesso coincise con la chiusura della cava del Monticino tra la fine degli anni '80 e i primi anni '90, di nuovo per motivi di redditività (e non conservazionistici) e in concomitanza con la decisione regionale di fare del sito di Monte Tondo (Riolo Terme) il polo unico estrattivo regionale relativamente al gesso, mentre contemporaneamente l'istituzione di un parco naturale nell'area continuava, volta dopo volta, a essere procrastinata *sine die* (BENTINI 1993).

Attualmente, a distanza di anni o di de-

cenni dalla chiusura di cave e fornaci, i fronti estrattivi e gli opifici brisighellesi assumono una nuova valenza di patrimonio geologico e archeologico industriale, ed è urgente un loro recupero e riconversione in chiave museale, educativa ed ecoturistica sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, istituito nel 2005 dopo lunghissima gestazione (PIASTRA 2013a). Il primo progetto in questo senso, di nuovo a distanza di molti anni dalle prime teorizzazioni (VAI 1988), è stato la creazione (2006) del geoparco del Monticino in corrispondenza della cava omonima, allo scopo di valorizzare le evidenze geologiche e paleontologiche messe in luce dall'escavazione (*in primis* la discordanza angolare tra Formazione Gessoso-solfifera e Formazione Argille Azzurre e la cosiddetta "Fauna di Brisighella" o "del Monticino", di età messiniana); in tempi più recenti (2011) è avvenuto il restauro e musealizzazione della fornace da gesso Malpezzi più antica, presso la Rocca. Il recentissimo acquisto da parte del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola della cava Marana deve invece ancora vedere la definizione di un programma di recupero e di nuova destinazione d'uso.

Molto resta però ancora da fare: si pensi in primo luogo alla fornace Malpezzi più recente, il maggiore opificio di lavorazione del gesso superstite in tutta la Vena del Gesso, oggi in stato di crollo; altre cave

minori otto-novecentesche, specie quelle presso i “Tre Colli”, meriterebbero di essere almeno segnalate e illustrate da pannelli didattici; lo stesso apparato didattico del geoparco del Monticino meriterebbe oggi probabilmente un riallestimento o un potenziamento, contemplando ad esempio anche testi in lingua inglese.

Ma, accanto alle testimonianze tangibili della tradizione brisighellese dei gessi, è altrettanto importante preservarne, in chiave identitaria e intergenerazionale per la comunità locale, le testimonianze intangibili, ovvero i ricordi e il vissuto personale di chi in quelle cave o fornaci ha lavorato. Va in questa direzione il progetto “Arca della Memoria”, sviluppatosi sotto l’egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola tra 2010 e 2012: si tratta di un *database* di interviste filmate a “testimoni privilegiati” del passato recente della Vena, visionabile presso una saletta dedicata all’interno del Museo del Paesaggio dell’Appennino Faentino di Riolo Terme (Centro di Documentazione del Parco della Vena del Gesso) (PIASTRA 2012; PIASTRA, COSTA 2012; PIASTRA 2013b; PIASTRA, COSTA 2013; www.youtube.com/watch?v=2f76M-Doa5H0). A partire da tale “archivio digitale” è stato estrapolato anche un docu-film divulgativo per la regia di Thomas Cicognani (PIASTRA *et alii* 2013), intitolato *La Memoria dei Gessi* e veicolato, tramite la rete, nel canale *YouTube* del Parco (www.youtube.com/watch?v=FQIghPk8i-jo). All’interno del progetto “Arca della Memoria”, il lavoro di “gessaroli”, “fornaciai” e operai da cava assume un ruolo centrale: due interviste (Bruno Benini ed Ettore Pierantoni), in parte ricomprese all’interno del docu-film sopraccitato, sono interamente focalizzate, attraverso il filtro dell’esperienzialità personale, sull’estrazione del gesso nelle cave brisighellesi del Monticino e della Marana e sulla sua cottura nella fornace del “Molinone”.

Quello sin qui delineato è il quadro relativo all’evoluzione del comparto estrattivo durante gli ultimi 150 anni circa nei Gessi di Brisighella propriamente detti.

Nello stesso territorio comunale brisighel-

lese erano in attività nello stesso periodo alcune cave minori, collocate in confinate placche evaporitiche poste tra la destra idrografica Lamone e la sinistra Marzeno: esse rivestirono un ruolo marginale nelle dinamiche locali del gesso e subalterno rispetto alle cave brisighellesi in senso stretto; le poche informazioni raccolte circa i loro lavori sono riportate nelle rispettive schede in coda all’elenco che segue.

Schede delle cave e delle fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)

Di seguito, si elencano e si analizzano, caso per caso, i siti estrattivi e di lavorazione noti per i Gessi di Brisighella tra XIX e XX secolo. La trattazione e la conseguente numerazione segue un ordine geografico da est ad ovest, in quanto un’esposizione in senso cronologico presenterebbe troppi termini incerti.

Sebbene al di fuori dell’area in esame propriamente detta, vengono qui riportate anche le cave poste nei Gessi della Bicocca, in destra Lamone, amministrativamente in territorio brisighellese.

Si sottolinea come quelli elencati siano probabilmente solo i siti estrattivi di dimensioni maggiori e di natura commerciale: dovevano infatti esistere, nella zona oggetto di indagine, numerosi altri siti minori o minimi, magari aperti per periodi temporalmente limitatissimi in funzione di specifici cantieri edili e la cui produzione di gesso non entrò mai in un circuito commerciale, i quali sfuggivano a controlli burocratici e, conseguentemente, non erano contemplati nella documentazione scritta del tempo, su cui oggi ci basiamo per gli studi.

Circa la data di apertura del cantiere, va ribadito come essa vada intesa in senso relativo: verosimilmente, l’attività estrattiva si concentrò, per convenienza e facilità di accesso, negli stessi luoghi per secoli, conoscendo aperture e chiusure ripetute; le cave, progredendo “in negativo” sul substrato evaporitico in seguito all’avanzamento dei fronti di estrazione, hanno cicli-

camente cancellato in modo irrimediabile le evidenze delle attività minerarie più antiche. Quella indicata è in sostanza, probabilmente per molti casi, l'“apertura più recente” di ogni singolo fronte riportata dalle fonti. In secondo luogo, la data di apertura individuata è talora quella considerata valida dal punto di vista burocratico: come dimostra il caso della cava del Monticino, risulta attestato come alcuni siti estrattivi fossero attivi senza però avere fatto la denuncia di inizio lavori e averne ottenuto tutti i relativi permessi, salvo poi venire regolarizzati *ex post*. In questi casi, la documentazione scritta e tecnica indica come data di apertura ufficiale quella della sanatoria, e non quella reale.

N. 1 – Denominazione: cava Gabalo, toponimo riferito a una vecchia porta urbana brisighellese, poi abbattuta (nella documentazione in ADMB, la stessa cava è meno comunemente detta anche “Cava Casadio”, dalla famiglia esercente, oppure “Cava Metelli”, dalla famiglia proprietaria del terreno su cui il sito estrattivo insisteva).

Ubicazione: odierna via Metelli, Brisighella, alle spalle di Palazzo Metelli; versante orientale del colle della Torre dell’Orologio.

Apertura: fine XVIII secolo? Sicuramente pre-1898.

Chiusura: 1926, ribadita definitivamente

nel 1928.

Condizione: dalla fine del XIX secolo, famiglia Casadio (Marino, poi Silvio).

Rispettiva fornace da gesso: presso lo stesso fronte estrattivo.

Cava con fornace da gesso annessa, probabilmente attiva già tra il XVIII e il XIX secolo almeno: si tratta forse di un sito coltivato in fasi successive e in almeno due fronti spazialmente contigui, alle pendici orientali del colle della Torre dell’Orologio (fig. 3, n. 1).

Un passo dello storico Metelli sembra rimandare ad attività estrattive in quest’area già alla fine del XVIII secolo (METELLI 1869-1872, III, pp. 351-352).

Un disegno databile al 1846 dell’artista faentino Romolo Liverani (1809-1872), la cui opera costituisce un’importante fonte iconografica per i quadri paesistici locali ottocenteschi, sembra poi mostrare a quella data, immediatamente ad est di Palazzo Metelli, morfologie riconducibili all’attività estrattiva (fig. 4) (AA.Vv. 1974).

Possediamo notizie più sicure per il fronte minerario in oggetto a partire dalla fine del XIX secolo, quando la gestione era familiare e faceva capo ai Casadio, i quali portarono avanti i lavori attraverso almeno due generazioni di “gessaroli” (al fondatore Marino Casadio succedette il figlio Silvio). Il termine *ante quem* per la gestione Casadio della cava in esame è il 1898, anno a cui risale un documento, oggi conservato



Fig. 3 – Ubicazione dei siti estrattivi nei Gessi di Brisighella tra XIX e XX secolo. I numeri fanno riferimento alle schede riportate nel testo. Base cartografica: CTR 239144 (Monte Nosadella) e 239143 (Brisighella).

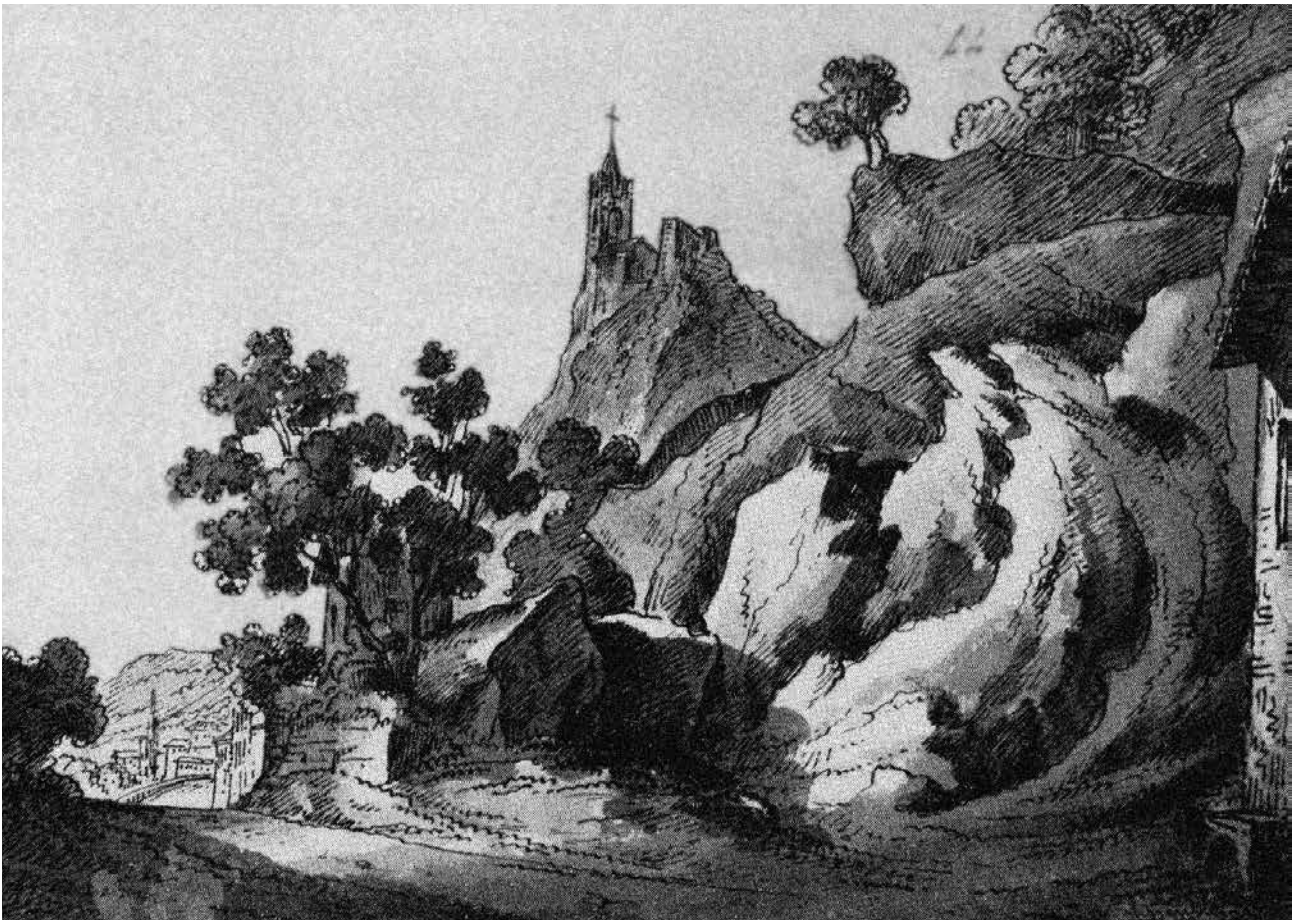


Fig. 4 – Le pendici orientali del colle della Torre dell’Orologio in un disegno dell’artista faentino Romolo Liverani risalente alla metà del XIX secolo circa (da Aa.Vv. 1974). Le singolari morfologie gessose visibili in primo piano possono forse essere riferibili all’azione di una cava. La torre qui ritratta da Liverani è il fortilizio nella sua configurazione precedente alla sua demolizione e successiva ricostruzione (1850) nelle forme neo-gotiche visibili attualmente.

presso l’Archivio Storico Comunale di Brisighella, che ricorda, tra gli altri, il nostro sito gestito da Marino Casadio (CASADIO 1995, p. 78; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53). La cava era a quel tempo ubicata sul retro di Palazzo Metelli, nobile casata brisighellese, letteralmente nel cortile dell’edificio: si trattava di una localizzazione inusuale, di facile accesso in quanto a ridosso della via per Faenza, ma a ridosso delle case del centro abitato. Non è da escludere che, in riferimento ai permessi per un’ubicazione così centrale del fronte estrattivo e potenzialmente pericolosa, avesse giocato un ruolo importante il fatto che un esponente della famiglia Metelli, l’Ing. Annibale Metelli, avesse ricoperto l’incarico di Sindaco di Brisighella dal 1897 al 1905 (CARROLI, CERONI 1969, p. 35; DONATI, MALPEZZI 1996, p. 151). Allo stesso tempo, la scelta non convenzionale, da parte della famiglia

Metelli, di acconsentire l’attività estrattiva e i disagi ad essa collegati (polveri, rumori, ecc.) sul retro del rispettivo palazzo può rimandare a necessità economiche di tale casato, oppure, come è stato ipotizzato (CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 50-51), ad allargare verso monte, attraverso l’avanzamento dell’attività estrattiva, la propria corte interna, a scapito del colle della Torre dell’Orologio.

Risale con tutta probabilità agli inizi del XX secolo l’unica immagine fotografica ravvicinata ad oggi nota della cava in esame (fig. 5) (Aa.Vv. 2001), la quale permette di farsi un’idea generale del sito.

Si data verosimilmente allo stesso periodo una cartolina a colori su disegno dell’artista V. Bertuzzi (fig. 6): in essa, caratterizzata da un’inquadratura molto simile a quella di fig. 5, appare visibile il fronte di abbattimento in esame e, sulla sinistra, il



Fig. 5 – Il sito estrattivo di Gabalo, sito in un terreno di proprietà Metelli e gestito dalla famiglia Casadio, in una fotografia degli inizi del XX secolo (da Aa.Vv. 2001). A conferma delle precarie condizioni di sicurezza, sulla destra dell'immagine è individuabile un grosso masso di gesso aggettante.



Fig. 6 – Cartolina su disegno di V. Bertuzzi, con la medesima inquadratura di fig. 5. In essa è visibile, in primo piano, il fronte estrattivo di Gabalo; sullo sfondo, sulla sinistra, si scorge il retro di Palazzo Metelli. Inizi del Novecento?

retro di Palazzo Metelli.

Col tempo, l'ubicazione del sito estrattivo nelle immediate vicinanze del centro cittadino e alla base di un pinnacolo gesso instabile si fece però problematica. Un primo rapporto ispettivo del Corpo Reale delle Miniere, dove la cava in esame è definita in «condizioni poco buone di sicurezza», si data già al maggio 1905 (ADMB, Prot. n. 123; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B); in una successiva relazione del 1911, di essa viene detto che «(...) fa un'impressione assai sfavorevole» (ADMB, Prot. n. 48; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B); nel febbraio 1913 è affermato che «le condizioni di questa cava sono diventate alquanto critiche perché si è continuato a lavorare più in basso che in alto [nel fronte di avanzamento]» (ADMB, Prot. n. 14; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B). Risale a pochi mesi dopo quest'ultimo documento (17 maggio 1913) una lettera anonima, genericamente e collettivamente sottoscritta da «alcuni cittadini del Comune di Brisighella», indirizzata al Prefetto di Ravenna (conservata in copia in ADMB). In essa, si denunciavano, con un certo colore, gli «effetti collaterali» di una localizzazione così centrale, e si avanzavano, in un'ottica per certi versi molto moderna, timori circa possibili conseguenze sul locale comparto del turismo termale: «(...) Lo scoppiare continuo delle mine da [sic] luogo a vere piogge [sic] di pezzi di gesso, di lapilli, di scorie e detriti, che vanno a finire nelle sottostanti case, distanti una ventina di metri, sulle propinque strade provinciali e talvolta anche in mezzo alla terra istessa, con manifesto danno degli abitati e minacce alla vita dei paesani nonché dei bagnanti [i cosiddetti "bevilacqua", turisti presso le locali terme], i quali si recano annualmente alle saluberrime fonti per attingervi salute e ristoro e non per buscarsi sassate sul capo». La lettera prosegue insistendo sui pericoli per la pubblica incolumità e per possibili frane collegati a tale fronte estrattivo, e infine chiede una formale ispezione mineraria sul sito. Viene inoltre ribadita la necessità di un controllo realmente indipendente, al

di fuori delle logiche clientelari paesane: «D'altro lato sarebbe a desiderarsi che le persone incaricate dall'ufficio tecnico provinciale di provvedere alla verifica di detta min.a [miniera] non subissero influenze locali ma dessero unicamente il loro sereno giudizio (...). Gli istanti (...) non intendono di ferire nell'interesse il Sig. Metelli né togliere il pane agli operai addetti ai lavori, ma invocando solamente dei provvedimenti diretti a salvaguardare le vite e le proprietà dei terrazzani». Tale preoccupazione andava probabilmente collegata al fatto che i Metelli, titolari del terreno su cui cava e fornace sorgevano, erano famiglia nobile e influente, e Annibale Metelli, a cui in quegli anni la proprietà andava formalmente ricondotta, aveva già ricoperto in precedenza, come detto *supra*, la carica di Sindaco di Brisighella. Il 28 giugno 1913, a circa un mese di distanza, il competente Corpo Reale delle Miniere compì un'ispezione, di cui possediamo la relazione manoscritta con cartografia dei lavori da eseguire (fig. 7) (ADMB, Prot. n. 48; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B). L'ispezione rilevò effettivamente alcune situazioni di pericolosità, non tali però da richiedere la chiusura del sito estrattivo: «Vi è certo della esagerazione in detto reclamo [la lettera anonima di cui *supra*], ma non vi è dubbio che lo sparo di mine in quel luogo (...) può dar luogo a pericoli e danni (...)». In particolare, il verbale di provvedimenti successivo all'ispezione, dattiloscritto e datato sempre 28 giugno 1913 (ADMB), imponeva una cessazione di ulteriori lavori di approfondimento della parte bassa dei fronti e viceversa indicava una concentrazione dei futuri scavi nella sua parte alta, allo scopo di rettificare la parete di cava; si raccomandava poi di ridurre al minimo l'impiego delle mine, e privilegiare invece l'uso di cunei. Nonostante si trattasse di prescrizioni blande, la direzione della cava non mise però in atto quanto deciso, e, a circa tre anni di distanza, in seguito ad un'ulteriore ispezione dello stesso Corpo (ADMB, Prot. n. 77; documento datato 28 novembre 1916), si giunse alla sospensione coatta degli sca-

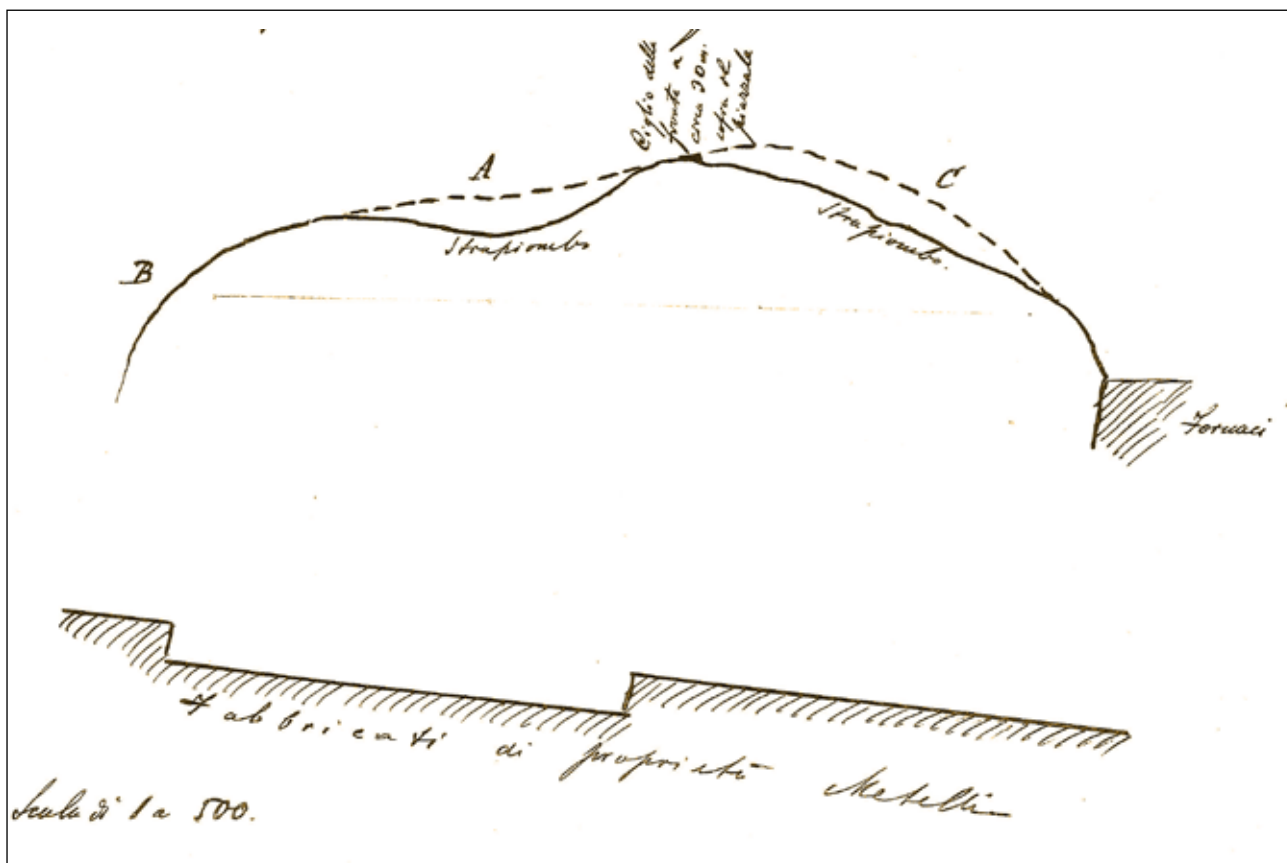


Fig. 7 – Carta tecnica del giugno 1913, relativa ad un'ispezione del Corpo Reale delle Miniere presso la cava Gabalo, relativa ai lavori da far eseguire per la sua messa in sicurezza (ADMB, Prot. n. 48; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B). Nella carta, in basso è rappresentato il retro di Palazzo Metelli, mentre sulla destra sono riconoscibili le fornaci da gesso del sito estrattivo. L'altezza del fronte di avanzamento è stimato, nella sua sezione centrale, in circa 30 metri. Scala originale 1:500.

vi (30 dicembre 1916), stabilita dal Prefetto di Ravenna (copia in ADMB), fintanto che le condizioni minime di sicurezza non fossero garantite. Non sappiamo quanto a lungo il fermo dei lavori si prolungò, ma si trattò verosimilmente di un periodo molto breve, visto che una di poco successiva relazione ispettiva del 1917 menziona il sito in oggetto come attivo (ADMB, Prot. n. 40; Collocazione originaria: Pos. III, Fascicolo B). Lo stesso documento (ricordiamolo, ad uso interno del Corpo Reale delle Miniere, e non pubblico) ammette poi allo stesso tempo esplicitamente che «le prescrizioni del Decreto 30-12-16 non sono osservate», senza però avanzare contestualmente richieste di sanzioni o blocco della cava: ciò conferma quanto detto *supra* circa una certa condiscendenza da parte del Corpo Reale delle Miniere verso le attività estrattive, o per lo meno una subordinazione del-

le proprie decisioni alla politica locale o a ragioni economico-occupazionali, piuttosto che a elementi tecnici. A questo punto non sorprende che l'ispezione dell'anno seguente (19 giugno 1918: data la criticità della situazione, le visite ispettive si susseguono qui con regolarità) registrasse come «nella cava Gabalo nello scorso inverno è avvenuta una grande frana che ha invaso tutto il piazzale ed anche lo spazio a cortile davanti le abitazioni sottostanti» (ADMB, Prot. n. 92). Nonostante i riscontri circa la sua pericolosità del 1905, del 1911 e del febbraio 1913, la denuncia anonima del maggio 1913, il fermo del 1916, le constatazioni negative del 1917 e la frana del 1918, sembra che l'attività della cava Gabalo proseguisse comunque, di certo in condizioni di sicurezza molto precarie: l'ennesima ispezione, datata 2 giugno 1923 (ADMB, Prot. n. 13; la rispettiva relazione

è datata 5 giugno 1923), fotografa il sito in attività nonostante fosse fuori norma, e ribadisce che «il fronte di cava è tenuto a forte strapiombo tanto da compromettere seriamente la sicurezza degli operai».

Solamente nel 1926 si concretizzò la chiusura definitiva del sito, quasi certamente da mettere in connessione con un livello di pericolosità, sia per l'incolumità pubblica che per la Torre dell'Orologio soprastante, divenuto ormai insostenibile, e per una rinnovata sensibilità paesistica in relazione ai "Tre Colli". La cessazione dei lavori per la cava di Gabalo fu poi ribadita dal Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928, relativo alla chiusura definitiva di tutti i lavori di escavazione a ridosso dell'area urbana di Brisighella. In seguito a tali avvenimenti, la famiglia Casadio non cessò la propria attività, ma la trasferì sin dallo stesso anno 1926 in altro sito, presso il colle del Monticino, in un terreno sempre di proprietà Metelli (vedi cava *'d Maraschet*, scheda relativa).

Oggi, il fronte di cava abbandonato di Gabalo, ancora caratterizzato da pareti nude e instabili, è tuttora ben individuabile alle spalle di Palazzo Metelli, recentemente recuperato (fig. 8).

Bibliografia: ADMB; METELLI 1869-1872, III, pp. 351-352; AA.VV. 1974; CAVINA 1975; CASADIO 1995, p. 78; AA.VV. 2001; PIASTRA 2007; CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 50-51.

Nn. 2-3 – Denominazione: cave della Valle, in quanto site presso la valle cieca omonima, attraversata dal Rio della Valle; meno comunemente dette anche cave Santandrea o Bassi, dai nomi degli esercenti che si avvicendarono a cavallo tra XIX e XX secolo, oppure ancora cave Albonetti, dal nome del proprietario del terreno. Si tratta di una serie di fronti ravvicinati.

Ubicazione: almeno tre fronti estrattivi ravvicinati, posti tra il colle della Torre dell'Orologio ad est e il colle della Rocca ad ovest: un primo fronte insisteva sul versante occidentale del colle della Tor-



Fig. 8 – La cava di Gabalo ai nostri giorni (foto P. Fabbri).

re dell'Orologio; un secondo, sul versante orientale del colle della Rocca; un terzo, a partire dal 1927 e forse mai diventato realmente operativo, era ubicato su un modesto ammasso selenitico all'incirca al centro della valle cieca, in corrispondenza del corso del Rio della Valle. I fronti citati insistevano però probabilmente in corrispondenza di siti di sfruttamento minerario di ascendenza più antica.

Apertura: relativamente alla fase che qui interessa, fine del XIX secolo? Sicuramente pre-1898.

Chiusura: 1928 (Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928).

Condizione: dapprima Achille Santandrea, successivamente Luigi e Quinto Bassi (famiglie imparentate tra loro).

Rispettiva fornace da gesso: nelle immediate vicinanze, sul fondo della valle cieca del Rio della Valle in direzione dell'area urbana di Brisighella. Almeno il fronte alla base del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio aveva un sistema decauville per il trasporto del minerale dalla cava alla fornace (vedi fig. 14).

L'area estrattiva, in virtù della sua estrema vicinanza rispetto al centro urbano brisighellese (da alcune decine a poche



Fig. 9 – Il versante occidentale del colle della Torre dell’Orologio in una foto di Alessandro Cassarini, verosimilmente databile agli ultimi anni dell’Ottocento. In essa, è ben visibile il fronte estrattivo condotto dai Santandrea (a cui poi succederanno i Bassi), il quale ha intagliato nel rilievo una sorta di scasso regolare, con parete verticale, sul cui ciglio sorge una casa. I lavori di escavazioni hanno inoltre evidenziato diverse fratture nell’ammasso gessoso (da COSTA, BENTINI 2002).

centinaia di metri in linea d’aria), vantava una tradizione mineraria molto antica, sicuramente risalente ad età moderna se non medievale, obliterata però dagli scavi più recenti otto-novecenteschi.

Verso la metà dell’Ottocento, la valle cieca del Rio della Valle, a ridosso delle cave, ospitava anche un deposito centrale di polvere nera da utilizzare nelle mine, comune a diversi siti estrattivi, sotto il controllo dei governatori pontifici brisighellesi (METELLI 1869-1872, IV, p. 464).

Nella loro fase più recente, questi fronti di abbattimento furono probabilmente aperti sul finire del XIX secolo: a ciò rimanda non solo il sopraccitato documento del 1898 (vedi *supra*, scheda cava Gabalo), il quale ricorda anche l’allora cava Santandrea, ma anche un’immagine fotografica di Alessandro Cassarini, verosimilmente databile agli ultimi anni dell’Ottocento, la quale mostra i segni evidenti di una cava sul

versante occidentale del colle della Torre dell’Orologio (fig. 9) (CICOGNANI 1991, pp. 64-65; COSTA, BENTINI 2002, p. 153, fig. 6).

La gestione del sito si mantenne sempre a livello familiare, venendo portata avanti, tra fine XIX-inizi XX secolo, da Santandrea, a cui successivamente subentrò la famiglia del genero, Bassi.

Come detto, si trattava di più fronti, sia sul bordo orientale della valle cieca del Rio della Valle (pendice occidentale del colle della Torre dell’Orologio), sia sul bordo occidentale della stessa valle cieca (pendice orientale del colle della Rocca). Tali cantieri, allargando sensibilmente la forra aperta dal Rio della Valle tra i due colli brisighellesi più orientali, riducendo progressivamente i volumi dei due pinnacoli, e soprattutto, in seguito all’opera di escavazione, verticalizzandone sensibilmente i versanti, crearono ben presto le condizioni per fenomeni di dissesto.

Circa il fronte alla base del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio (fig. 3, n. 2), si data al novembre 1916 una prima consistente frana causata dall'attività estrattiva. Il 4 dicembre 1916 il Corpo Reale delle Miniere provvede quindi ad un'ispezione di cui possediamo la relazione manoscritta (ADMB, Prot. n. 4254). In essa si spiega come «da circa un mese i lavori della cava hanno dato luogo ad un franamento di grandi massi di gesso. La fronte rimasta non presenta sufficienti garanzie di sicurezza; vi si nota un altro grande masso di gesso in condizioni di stabilità molto precarie il quale costituisce un continuo pericolo per gli operai che lavorano nella cava. Il probabile scoscendimento del masso di gessi anzidetto metterebbe inoltre in serio pericolo la sicurezza della casa colonica soprastante. Il fronte

della cava in questione è quasi verticale; il ciglio di essa è appena a qualche metro dalla casa cioè ad una distanza molto minore di quella di 20 m voluta dall'art. 6 della legge di polizia mineraria (30 marzo 1893 n. 184) (...)». Come si vede, oltre che per la sicurezza degli operai, nel 1916 l'ispettore è giustamente preoccupato per una casa colonica all'epoca ancora abitata, posta sulla sommità del colle della Torre dell'Orologio, appartenente allo stesso Albonetti proprietario del fondo su cui la cava insisteva. Tale situazione è ben documentata in una cartolina (fig. 10a), il cui scatto sembra risalire verosimilmente alla fine del XIX o ai primissimi anni del XX secolo: in essa, come già nella fotografia di Cassarini ricordata sopra, la casa colonica menzionata dalla relazione appare in effetti pericolosamente vicinissima al fronte

Fig. 10

A) Cartolina databile tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo. Sulla sommità del colle della Torre dell'Orologio sono visibili due case coloniche: quella di sinistra, riconducibile alla stessa famiglia Albonetti proprietaria del terreno in cui si apriva la cava di gesso sottostante (condotta dai Santandrea), è pericolosamente ubicata presso il ciglio del fronte di abbattimento. Sulla base di tale situazione di pericolo, nel 1916 il Prefetto di Ravenna fece sospendere temporaneamente l'escavazione, salvo poi concederle la prosecuzione nel 1917 a patto di demolire tale abitazione. Questi come altri provvedimenti discussi nel testo, con fermi dei lavori molto brevi anche in casi critici e scelte gestionali discutibili, appaiono indicativi di un approccio permissivo da parte delle istituzioni verso le attività estrattive a Brisighella tra XIX e XX secolo.

B) La stessa cartolina, con, evidenziati in colore bruno, i volumi gessosi demoliti rispetto alla situazione riscontrabile oggi.

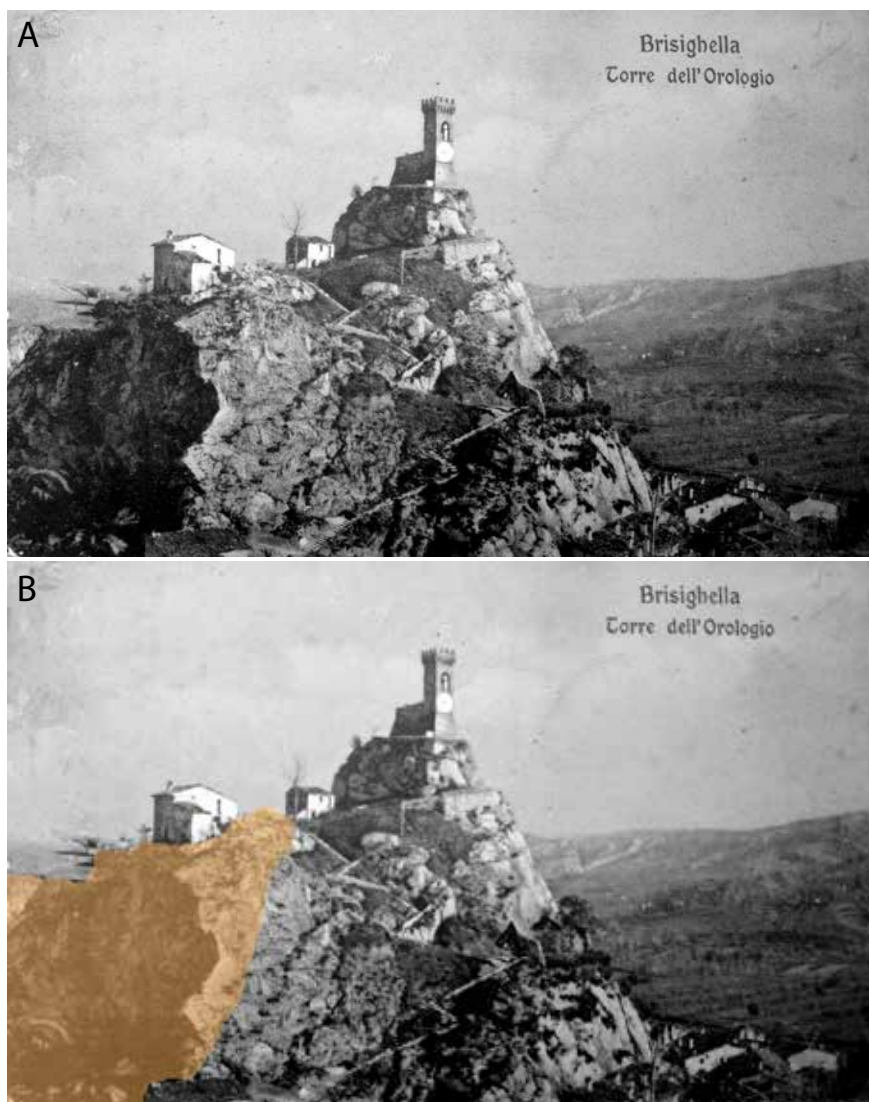




Fig. 11 – Ingrandimento parziale di una cartolina databile tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo. Essa mostra, sulla base di una diversa inquadratura rispetto a fig. 10a, l'ubicazione della casa di proprietà Albonetti, praticamente sul ciglio del fronte di cava. L'abitazione fu fatta demolire nel 1917 per permettere la prosecuzione dei lavori estrattivi. A cavallo tra la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento, l'escavazione portò a un evidente arretramento, sul lato occidentale, del versante del colle della Torre dell'Orologio (cf. *supra*, fig. 10b).

di cava. Lo stesso quadro emerge anche da una seconda cartolina, risalente agli stessi anni, con inquadratura più larga (fig. 11). Sulla base dei dati raccolti dal Corpo Reale delle Miniere nel corso del proprio sopralluogo, in data 8 dicembre 1916 il Prefetto di Ravenna provvide dunque al fermo dei lavori (copia dattiloscritta in ADMB). Ma, come già visto nel caso della cava Gabalo (vedi scheda relativa), il blocco dei lavori fu breve, visto che a soli tre mesi di distanza, in data 23 marzo 1917, lo stesso Prefetto permetteva la ripresa degli scavi, a patto però di demolire la casa colonica di proprietà Albonetti e di cavare gesso unicamente nello spazio creatosi in seguito a tale demolizione (copia dattiloscritta in ADMB). Veniva così smentita la previsione fatta dallo storico brisighellese Metelli tra gli anni '60 e '70 del XIX secolo, secondo il quale proprio la presenza di abitazioni rurali presso la Torre dell'Orologio avrebbe costituito un ostacolo insormontabile a una prosecuzione qui dell'attività estrattiva: «avverrà ai posteri di vedere presto [un crollo] nella Torre [la Torre dell'Orologio], e se non fosse la maggiore ampiezza della rupe e l'esservi sovrapposte due case ville- recce [entrambe ben visibili in fig. 10a], già a quest'ora una gran parte di lei sarebbe

stata abbattuta (...)» (METELLI 1869-1872, III, p. 473). La demolizione dell'abitazione avvenne in tempi rapidi e l'avanzamento del fronte consumò i volumi concessi nel giro di pochi anni, dato che nel 1921 gli esercenti del sito estrattivo chiedevano un ennesimo ampliamento della coltivazione. Il Corpo Reale delle Miniere inviò quindi un'ispezione, di cui possediamo la relazione manoscritta, corredata da schizzi di campagna, datata 10 settembre 1921 (ADMB). In essa si legge: «Al sopralluogo era presente, oltre l'interessato [il conduttore della cava], soltanto un assistente tecnico del comune essendo l'ing. dimissionario. In conclusione nessuno sembra faccia opposizioni [ad un ampliamento della cava]. Con la scomparsa dell'ingegnere sembra che tutto si sia tranquillizzato. Dato il contegno dei rappresentanti del comune si rende inutile l'autorizzazione non essendovi alcuna opposizione. In ogni modo ad evitare altre questioni proponerei di dare l'autorizzazione per il tutto di cui è eseguito nello schizzo [fig. 12] (...)». Lo «schizzo» riportato nella relazione (fig. 12) evidenzia col tratteggio l'ulteriore volume di gesso estraibile, posto alle spalle dell'ubicazione della casa colonica demolita nel 1917. Sulla base del passo, emerge indirettamente uno scontro a livello locale verosimilmente tra il Sindaco di Brisighella, favorevole all'ampliamento dei lavori, e l'ingegnere capo comunale, contrario, caso addirittura conclusosi con le dimissioni del secondo. Allo stesso tempo, la decisione del Corpo Reale delle Miniere mai come in questo caso appare dettata dalla convenienza e dall'assecondare la politica locale, piuttosto che basarsi sui fatti e interrogarsi sulle reali condizioni di rischio. Ma tali considerazioni assumono una diversa luce e una diversa prospettiva se si legge la firma in calce a questa relazione, ovvero quella di Attilio Scicli, figura di rilievo sul piano tecnico, ma ben nota per la sua concezione meramente utilitaristica circa gli affioramenti gessosi emiliano-romagnoli, smaccatamente e provocatoriamente pro-cave e dichiaratamente contraria a qualunque istanza conservazionistica

ancora nei primi anni '70 del Novecento (SCICLI 1972, pp. 650-651; cf. PIASTRA 2010, p. 168). Grazie al benessere dato da Scicli nel 1921, il fronte presso il versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio avanzò dunque ulteriormente, come emerge da opere artistiche e immagini fotografiche degli inizi/metà degli anni '20 del Novecento circa (figg. 13-14). Ma, a riprova di una certa leggerezza nell'autorizzazione del 1921, nel 1926 si ripresentarono fenomeni franosi importanti alla parete ovest del colle della Torre dell'Orologio, al punto da richiamare l'attenzione della Regia Soprintendenza all'Arte Medioevale e Moder-

na dell'Emilia e della Romagna, la quale, in data 12 luglio 1926, chiese chiarimenti in merito al Corpo Reale delle Miniere, tenendo per il crollo della stessa Torre (datiloscritto in ADMB, Prot. originale della Soprintendenza n. 4919). Sulla base di questo documento, non è chiaro se la Regia Soprintendenza all'Arte Medioevale e Moderna emiliano-romagnola avesse una conoscenza della reale cronologia della Torre dell'Orologio brisighellese (nella sua veste attuale, frutto di una ricostruzione in stile neo-gotico risalente al 1850) e se fosse di conseguenza consapevole di non avere in realtà effettivi poteri di controllo sulla con-

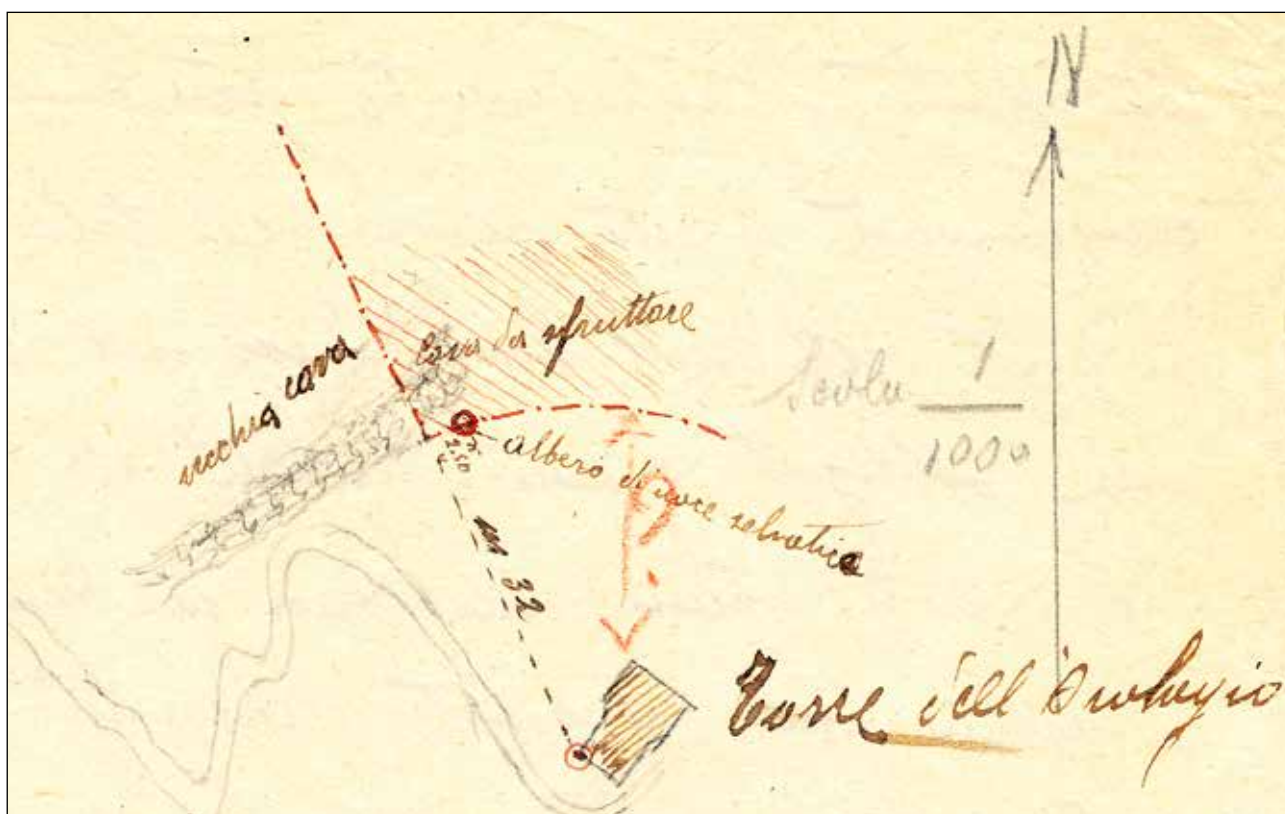


Fig. 12 – Carta di lavoro di Attilio Scicli, datata 1921 e relativa alla concessione da parte del Corpo Reale delle Miniere di ulteriori volumi di gesso (tratteggiati in rosso in carta) da estrarre presso il versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio (ADMB; scala originale 1:1000). Tali nuove escavazioni innescarono però, nel giro di pochi anni, fenomeni di dissesto (1926). Sulla base di questi ultimi e di eventi analoghi alla base del colle della Rocca (1928), si decise di chiudere definitivamente (1928) le cave poste presso i due colli brisighellesi più orientali. Il punto interrogativo in rosso, relativo alla distanza lineare tra il nuovo ciglio di cava nella sua sezione orientale e la Torre, sottintende la necessità di valutare una misura minima di sicurezza, tanto più che, da ovest ad est, la distanza tra il bordo del fronte e il monumento tendeva a decrescere rispetto agli originari 32 metri a cui era posto il precedente limite estrattivo. Nella mappa, non è riportata la casa rurale di proprietà Albonetti sita sulla sommità del rilievo gessoso, in quanto già demolita nel 1917 per permettere l'avanzamento del fronte di abbattimento. Da ultimo, non si può non sottolineare l'estrema approssimazione della cartografia di progetto sulla cui base venne autorizzato l'ampliamento della cava, caratterizzata da punti di riferimento vaghi e georeferenziati in modo molto sommario, come nel caso dell'«albero di noce selvatico» indicato sulla carta: tutto questo in un periodo storico in cui erano da tempo disponibili, per il territorio in esame, mappe catastali a grandissima scala.



Fig. 13 – *Torre dell'orologio e Rocca* di Giuseppe Ugonia, opera risalente agli anni '20 del Novecento, precedentemente alla chiusura del sito estrattivo presso il lato occidentale del colle della Torre dell'Orologio. Il fronte a quel tempo attivo è ben individuabile in primo piano, evidenziato con toni giallastri che lo differenziano rispetto al fronte immediatamente retrostante, inattivo, reso con toni di grigio. La casa rurale di proprietà Albonetti è assente, in quanto demolita già da diversi anni. La forra del Rio della Valle appariva all'epoca molto più incassata rispetto alla situazione odierna, "allargata" nel tempo dall'azione demolitrice delle cave (da "Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella" VI, 1 (1926), tavola fuori testo n. 1; successivamente da qui estratto ed edito a più riprese come cartolina).

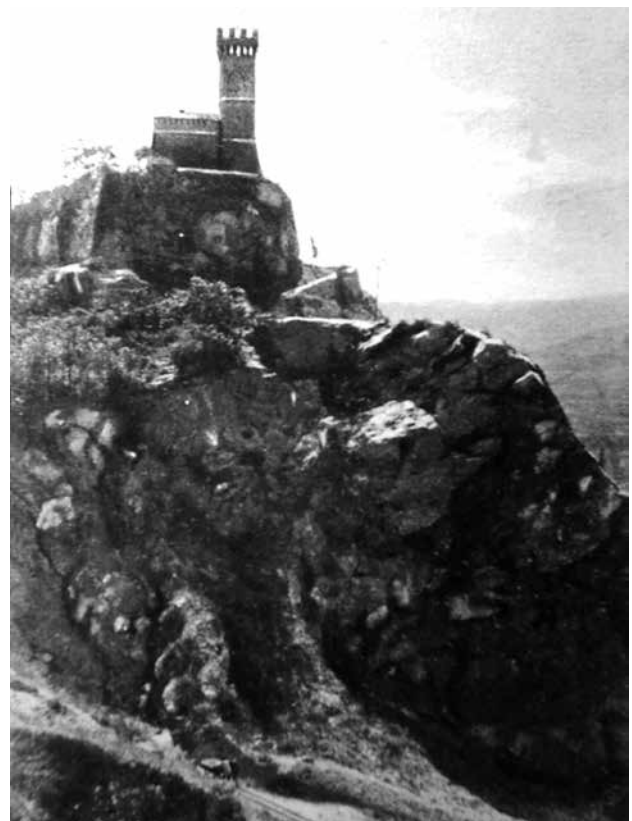


Fig. 14 – La cava presso il versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio, in una fotografia risalente con tutta probabilità ad una data immediatamente o di poco anteriore alla sua chiusura del 1928 (ARCHIVIO PRIVATO S. CANTONI; già pubblicata in AA.VV. 2001, dove però la riproduzione dell'immagine è parziale). Il fronte appare pericolosamente instabile e fratturato, con massi di gesso sporgenti rispetto alla verticale. In basso, alla base della rupe gessosa, è visibile il binario del sistema decauville per il trasporto del minerale dalla cava alle rispettive fornaci poste sul fondo della valle cieca del Rio della Valle.

Fig. 15 – ARCHIVIO FOTOGRAFICO DELLA ROMAGNA DI PIETRO ZANGHERI – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; foto 815 del 1938. La valle cieca del Rio della Valle, il colle della Torre dell'Orologio (a sinistra) e il colle della Rocca (a destra). A distanza di dieci anni dalla chiusura definitiva, la cava alla base del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio è ancora ben visibile, ma in corso di rinaturalizzazione.

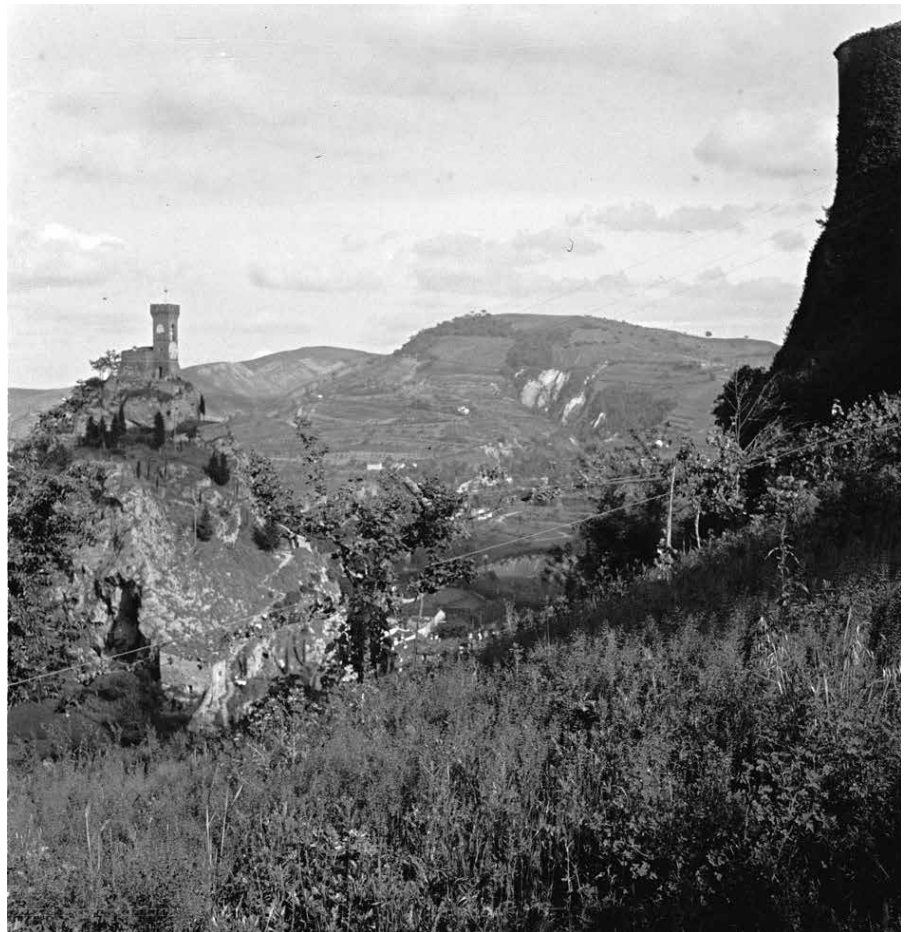
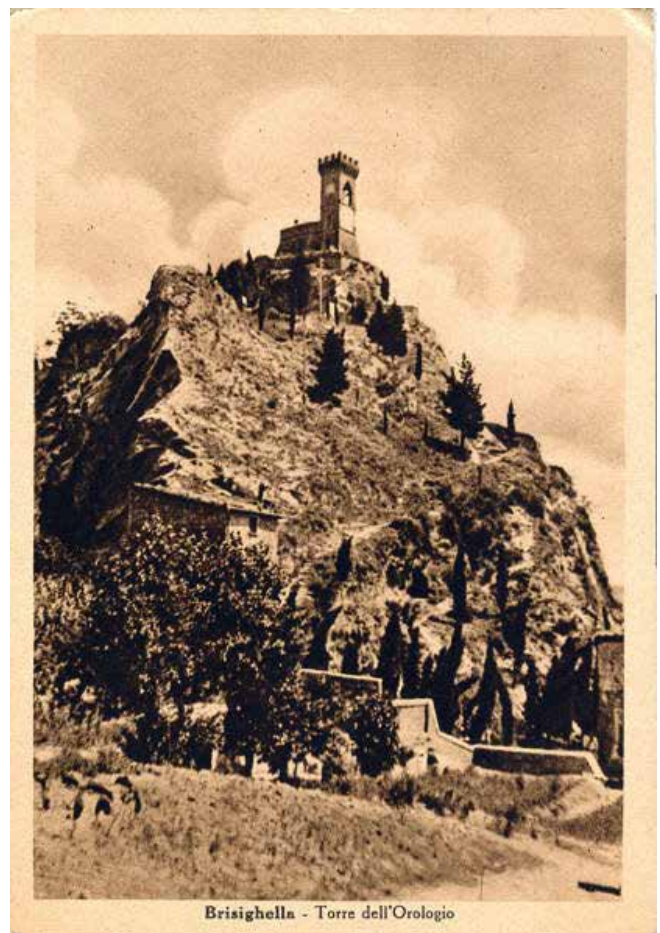


Fig. 16 – Cartolina virata a seppia, databile verosimilmente agli anni '40 del XX secolo. La cava presso la base del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio era all'epoca abbandonata da oltre dieci anni, ma il profilo rettilineo e spezzato dell'ultimo fronte di avanzamento risulta ancora ben individuabile. Sulla destra, si nota la briglia in cemento sul Rio della Valle costruita, successivamente al franamento argilloso qui verificatosi nel 1939, in corrispondenza del sito dove erano precedentemente ubicate alcune abitazioni travolte da tale fenomeno di dissesto (vedi PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in questo stesso volume). Nell'immagine, molte delle conifere oggi ben visibili lungo il pendio del colle gessoso (vedi *infra*, fig. 17) risultano estremamente giovani. La cartolina in esame era stata precedentemente pubblicata in CAVINA 1964, p. 155, fig. 74, ma la didascalia era qui errata, datando l'odierna Torre dell'Orologio al 1290 (si tratta invece di una ricostruzione neo-gotica del 1850, a sostituire la fortificazione originaria) e indicando che le case poste alla base di questo colle e presso l'imboccatura del tombamento del Rio della Valle erano state distrutte da un terremoto nel 1916 (esse vennero invece demolite in seguito alla sopraccitata frana del 1939).



Brisighella - Torre dell'Orologio

Fig. 17 – Ciò che resta oggi della cava alle pendici occidentali del colle della Torre dell’Orologio (foto P. Lucci). Comparando la situazione attuale con le fonti iconografiche storiche sopra riportate, emerge nitidamente il forte impatto avuto dal sito estrattivo, per “sottrazione”, sulle morfologie del colle brisighellese più orientale.



servazione di un edificio di fatto recente. Comunque stiano le cose, sulla base di tali pressioni, di nuove istanze protezionistiche per il paesaggio e in seguito ad ulteriori crolli successivi presso il versante orientale del colle della Rocca di Brisighella (vedi *infra*), si giunse al già menzionato Decreto Prefettizio n. 5665 del 1928, sulla base del quale il Prefetto di Ravenna chiuse definitivamente tutte le cave della Valle gestite allora dai Bassi, sia alla base del colle della Torre dell’Orologio sia alla base del colle della Rocca, e contestualmente ribadì la chiusura della cava Gabalo posta sul versante orientale del colle della Torre dell’Orologio, già sospesa nel 1926. Immagini fotografiche e cartoline successive alla chiusura del 1928 (figg. 15-16), databili tra anni '30 e '40 del XX secolo, mostrano la cava come dismessa e in corso di rinaturalizzazione, ma con ancora ben evidenti i segni dell’attività estrattiva. Ai nostri giorni (fig. 17), l’ex fronte di cava in oggetto è mascherato dalla vegetazione, e individuabile come tale solo su analisi specifica oppure confrontando la situazione odierna con quella passata.

Come detto, la stessa direzione Santandrea, poi Bassi, possedeva ulteriori fronti nella valle cieca del Rio della Valle.

Risale probabilmente alla fine degli anni '10/primissimi anni '20 del Novecento

un’opera dell’artista Giuseppe Ugonia (1881-1944) (fig. 18), i cui lavori, in parallelo con quelli di R. Liverani per l’Ottocento, rivestono grande importanza per la ricostruzione dell’evoluzione del paesaggio locale durante la prima metà del Novecento. Essa permette una visione d’insieme dei vari siti: presso la base del colle della Torre dell’Orologio è visibile il fronte successivamente alla demolizione della casa colonica che vi sorgeva sulla cima (1917) e definitivamente chiuso nel 1928 (fig. 18, n. 1); sul fondo della valle cieca del Rio della Valle sono poste le fornaci da gesso (fig. 18, n. 2); sullo sfondo (fig. 18, n. 3), si individuano le case che andavano originariamente a sbarrare la valle cieca, allineatesi verosimilmente lungo un antico tratto di mura urbane (case poi demolite nel 1939 in seguito a una frana che coinvolse le Argille Azzurre: vedi in proposito in questo stesso volume PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*); alla base del colle della Rocca si nota il secondo fronte estrattivo Santandrea-Bassi (fig. 18, n. 4); sul retro della Rocca di Brisighella si scorge poi un ultimo modesto sito di cava (fig. 18, n. 5), appartenente però alla famiglia Malpezzi (vedi scheda relativa).

L’evoluzione della storia estrattiva sul versante orientale del colle della Rocca (localmente detto anche “Monte Frisone”) (fig. 3,

n. 3) ricalca in gran parte quanto visto per il versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio. L'estrazione del gesso era qui probabilmente di ascendenza secolare, e la gestione Santandrea-Bassi fu verosimilmente solo l'ultima di una lunga serie e quella al cui riguardo, essendo più recente, possediamo notizie più precise. A sostegno di questa ipotesi sono numerosi riferimenti incidentali alla coltivazione del gesso in questo luogo, presenti nella storiografia locale in relazione al XVIII-XIX secolo (METELLI 1869-1872, III, pp. 266-267, 352, 473; IV, pp. 18, 90, 161, 244; LEGA 1886, p. 32) e un disegno del già citato artista faentino Romolo Liverani, databile alla metà circa del XIX secolo, nel quale, alla base della Rocca, sembrano potersi riconoscere alcu-

ne morfologie da cava e/o fenomeni di dissesto innescati dall'attività estrattiva (fig. 19) (LANZONI 1971, tavola fuori testo tra le pp. 64 e 65). Un altro disegno del Liverani, sempre all'incirca della metà dell'Ottocento, ritrae l'allora stradello di accesso al fortilizio brisighellese (fig. 20), intagliato nel gesso, mostrando una situazione pressoché irriconoscibile ai nostri giorni, in quanto l'attività estrattiva ha qui pesantemente agito "in negativo" e ridotto di molto l'ammasso gessoso sulla cui cima sorge il castello (AA.VV. 1972).

I lavori di escavazione proseguirono poi tra fine XIX-inizi XX secolo sotto la gestione Santandrea e successivamente Bassi, portando, in modo particolare, alla creazione di un'imponente parete verticale in corri-

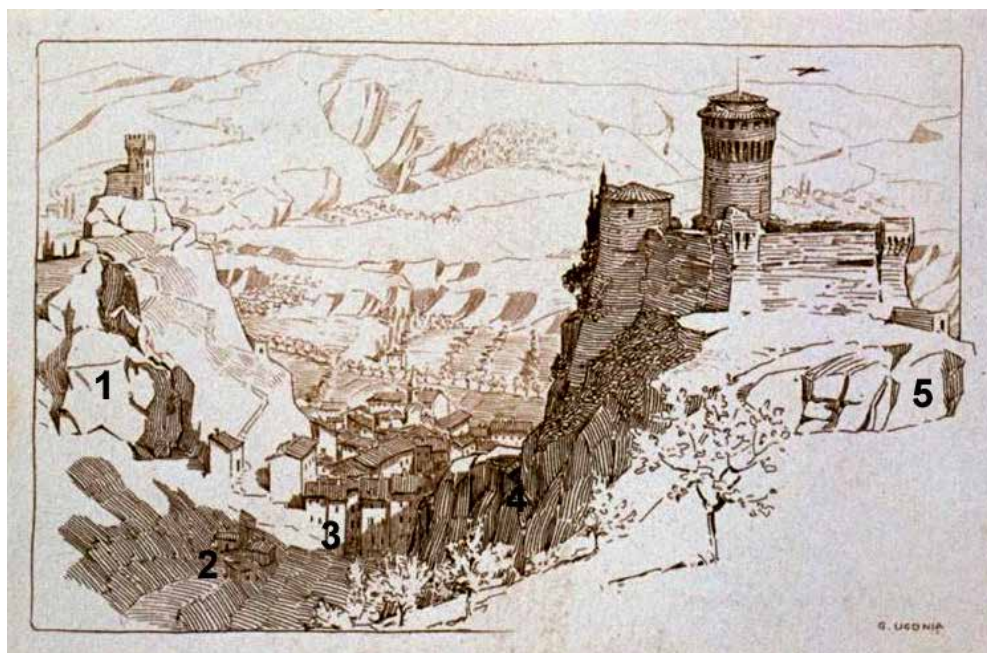


Fig. 18 – Opera di Giuseppe Ugonia, databile tra la fine degli anni '10/primi anni '20 del Novecento (da AA.VV. 1976, p. 91, n. 136). Il termine *ante quem* per una sua datazione è con precisione il 1928, anno a cui risalgono la chiusura definitiva della cava presso il margine occidentale del colle della Torre dell'Orologio (nella litografia in esame essa risulta ancora in attività e non ha ancora demolito un ultimo diaframma gessoso), e una fotografia (vedi *infra*, fig. 26), la quale ritrae una fornace o un annesso presso l'originario sito estrattivo Malpezzi alle spalle della Rocca (evidentemente all'epoca già dismesso), che è invece assente nel lavoro di Ugonia in oggetto. La nostra litografia permette una visione d'insieme delle cave e fornaci da gesso Bassi (già Santandrea) e Malpezzi ubicate in corrispondenza o nei pressi della valle cieca del Rio della Valle: il n. 1 indica il fronte estrattivo Bassi alla base del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio, definitivamente chiuso nel 1928; il n. 2 evidenzia le fornaci da gesso dei due fronti di cava Bassi, ubicate presso il fondo della valle cieca (visibili anche in fig. 26); il n. 3 marca una serie di abitazioni originariamente poste presso l'imboccatura del tombamento del Rio della Valle, probabilmente allineatesi lungo un vecchio tratto di mura urbane, poi distrutte in seguito a una colata argillosa nel 1939 e sostituite da una briglia di regolazione in cemento (cf. *supra*, fig. 16); il n. 4 indica il secondo fronte estrattivo Bassi, alla base del versante orientale del colle della Rocca, cartografato *infra* in fig. 30 e chiuso nel 1928 in seguito a un imponente crollo della parete gessosa; il n. 5 sottolinea l'originario fronte di abbattimento dei Malpezzi, a ridosso dello spalto occidentale della Rocca, cartografato *infra* in fig. 30 e, in un periodo più recente, in fig. 36.



Fig. 19 – Disegno di Romolo Liverani, risalente alla metà circa del XIX secolo (da LANZONI 1971). Nell'opera, le pendici orientali del colle della Rocca, e in particolare le morfologie rettilinee in primo piano, sembrano rimandare almeno in parte all'attività estrattiva, poi proseguita tra la seconda metà dell'Ottocento e il 1928. In primissimo piano, al centro, si individuano capanni e annessi rurali, ubicati a poche decine di metri di distanza in linea d'aria dal centro urbano e dall'allora Palazzo della Comunità (l'odierno Municipio): tale dato è una conferma della storica vocazione non solo estrattiva, ma anche agricola, della valle cieca del Rio della Valle, caratterizzata da morfologie piatte sul suo fondo, disponibilità idrica (il corso d'acqua omonimo) e riparata dai venti. Il disegno mostra, su un ripiano gessoso al di sotto della piazza d'armi del fortilizio, una figura umana di gusto romantico, ma assolutamente sproporzionata.

spondenza dell'angolo sud-est del colle della Rocca, ben individuabile in cartoline e opere artistiche dei primi due decenni del Novecento (figg. 21-23; tale fronte è anche rappresentato, assieme a una fornace da gesso posta più a est, in una mappa tecnica databile agli anni '20: vedi *infra*, fig. 30). Ma anche qui, come nella cava Gaballo, iniziò ben presto uno stillicidio di frane ed eventi di dissesto più o meno importanti e pericolosi, innescati dall'avanzamento del fronte. Un primo fenomeno, abbastanza limitato, si verificò nel 1921 (fatto citato incidentalmente in una relazione ispettiva manoscritta del 13 marzo 1928: ADMB, Prot. n. 241). Un secondo franamento, di proporzioni maggiori, risale al gennaio

1924, al cui riguardo possediamo due comunicazioni dattiloscritte della Prefettura di Ravenna al Corpo Reale delle Miniere (ADMB; riferimenti originali dei documenti prefettizi: Div. 3, nn. 684, 1421). Sulla base di esse, emerge indirettamente come, in tale circostanza, i lavori della cava non venissero sospesi, e gli unici provvedimenti presi fossero delimitare l'area di crollo: «(...) disposi [qui parla il Prefetto in prima persona] che l'Ufficio tecnico [del comune di Brisighella] provvedesse a delimitare con pali e filo di ferro e con cartelli indicatori del pericolo, la zona sottostante ai massi pericolanti in quella misura che a giudizio tecnico fosse riconosciuta necessaria ad evitare disgrazie. (...) diffidai di



Fig. 20 – Disegno di Romolo Liverani, risalente alla metà circa del XIX secolo, relativo allo stradello, letteralmente intagliato nel gesso, che allora collegava il centro storico brisighellese con la Rocca (da Aa.Vv. 1972). La situazione ritratta da Liverani risulta pressoché irriconoscibile ai nostri giorni, in quanto l'attività estrattiva ha qui pesantemente agito "in negativo" a cavallo tra XIX e XX secolo, e ridotto di molto l'ammasso gessoso del colle centrale di Brisighella (cf. *infra*, fig. 21b).

nuovo il proprietario del terreno e i conduttori della cava a non sorpassare per alcuna ragione la zona di terreno delimitata (...).». In sostanza, si palesa anche qui quell'approccio "indulgente" verso le cave già incontrato circa il sito estrattivo di Gabalo oppure quello ubicato sul versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio. Può forse ritrarre uno dei due limitati franamenti del 1921 e del 1924 una cartolina degli anni '20 del Novecento, che probabilmente rielabora un lavoro di Giuseppe Ugonia (fig. 24): vanno in tal senso i blocchi qui visibili in equilibrio precario in parete o alla base del rilievo, ma il cui volume risulta sensibilmente più ridotto rispetto al dissesto del 1928 (cf. la situazione visibile, ancora a distanza di dieci anni di quest'ultimo evento, in fig. 27). La gestione Bassi cercò allora, nel 1927, di mitigare tale criticità spostando parte

dell'estrazione in un terzo, limitato fronte localizzato presso una placca gessosa (di crollo?) ubicata sul fondo della valle cieca del Rio della Valle (fig. 25), fronte poi destinato, come vedremo, ad avere vita brevissima. Il problema si ripresentò comunque, ma su scala molto maggiore, alla fine di febbraio del 1928 (si noti la ricorrenza di questi fenomeni franosi durante il periodo invernale, probabilmente innescati dalle precipitazioni oppure dalla neve o ancora dall'azione del gelo-disgelo). Una comunicazione dattiloscritta dell'Ing. Comunale S. Padovani al Podestà di Brisighella, datata 2 marzo 1928, descrive lo stato delle cose: «(...) tali distacchi [di blocchi di gesso] mentre non costituiscono un pericolo per la pubblica incolumità se avvengono lungo il fronte orientale (...), viceversa costituiscono un pericolo vero e proprio se avvengono lungo il fianco sud [in realtà, l'angolo sud-orientale del colle, dove era localizzata la parete gessosa verticale sopra accennata, creata dall'escavazione]» (copia in ADMB). Risale a pochi giorni dopo (13 marzo 1928) la conseguente relazione del Corpo Reale delle Miniere, in cui vengono tratteggiati un franamento importante e un fronte molto instabile: «il materiale di frana, precipitando nel sottostante terreno che nei tempi passati era adibito a piazzale di cava, si è ammonticchiato sul piazzale stesso disponendosi a guisa di contrafforte al piede del monte. Il fronte attuale residuatosi dopo la frana presenta delle pareti di roccia disfatta (...)» (ADMB, Prot. n. 241). L'imponenza del crollo del febbraio 1928 presso il versante orientale del colle della Rocca, gli altri fenomeni di dissesto che negli stessi anni avevano colpito i fronti presso il margine occidentale del colle della Torre dell'Orologio, la già disposta (1926) chiusura della cava Gabalo, costituirono la base per la cessazione definitiva di qualsiasi ulteriore attività estrattiva tra i due colli più orientali di Brisighella, sancita dal già citato Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928. Tali fenomeni di dissesto avevano impressionato fortemente la comunità locale: a distanza di alcuni mesi, sul Bollettino parrocchiale brisighel-



Fig. 21

A) Cartolina virata a seppia del colle della Rocca, risalente agli inizi del Novecento. Nell'immagine, il fronte di escavazione appariva all'epoca in avanzamento presso il margine in basso a sinistra dell'inquadratura, a ridosso del centro abitato. B) La stessa cartolina con, evidenziati in grigio, i volumi gessosi demoliti o crollati, almeno nel senso verticale dell'ammasso, rispetto alla situazione odierna.

Fig. 22 - Cartolina virata a seppia di inizio Novecento. È ben visibile in primissimo piano l'instabile, frantumata e irregolare parete di cava subverticale, posta in corrispondenza dell'angolo sud-orientale del colle della Rocca, ricavata nel tempo dal sito estrattivo Santandrea-Bassi e accentuata da fenomeni di crollo. Della stessa cartolina è nota anche una seconda versione in pseudocolori, simili a quelli di fig. 54.



Fig. 23 – *La Rocca* di Lodovico Carroli, opera a sanguigna risalente ai primi anni '20 del Novecento (da "Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella" II, 3 (1922), tavola fuori testo n. 5). Il disegno riporta la parete di cava subverticale già analizzata per le figg. 21-22 e lo stradello di accesso alla Rocca già ritratto (ma con morfologie diverse) da R. Liverani a metà Ottocento (vedi *supra*, fig. 20). L'inquadratura appare presa dal colle della Torre dell'Orologio.



Fig. 24 – Cartolina virata al blu, databile agli anni '20 del Novecento, dove compaiono elementi fotografati (la Rocca sullo sfondo) ed elementi disegnati (la base della falesia gessosa; in primo piano, i tetti delle case che sbarravano il Rio della Valle, poi abbattute nel 1939 in seguito ad una frana nelle Argille Azzurre della locale valle cieca: cf., tra le altre fonti, *supra*, fig. 18, n. 3). Circa la parte "disegnata" della cartolina, su base stilistica sembra possibile poter identificare l'autore in G. Ugonia (da PIASTRA 2007, dove già si proponeva un'identificazione dell'autore con Ugonia). Il modesto accumulo di frana alla base della parete gessosa e i massi in equilibrio precario presso un ripiano a mezza costa, sulla sinistra dell'immagine, potrebbero forse ritrarre i fenomeni di dissesto che coinvolsero questo versante del colle della Rocca nel 1921 o nel 1924, prodromi della frana ancora più vasta che qui si verificò nel 1928, la quale fece scattare la chiusura dei siti estrattivi posti presso i due colli brisighellesi più orientali.

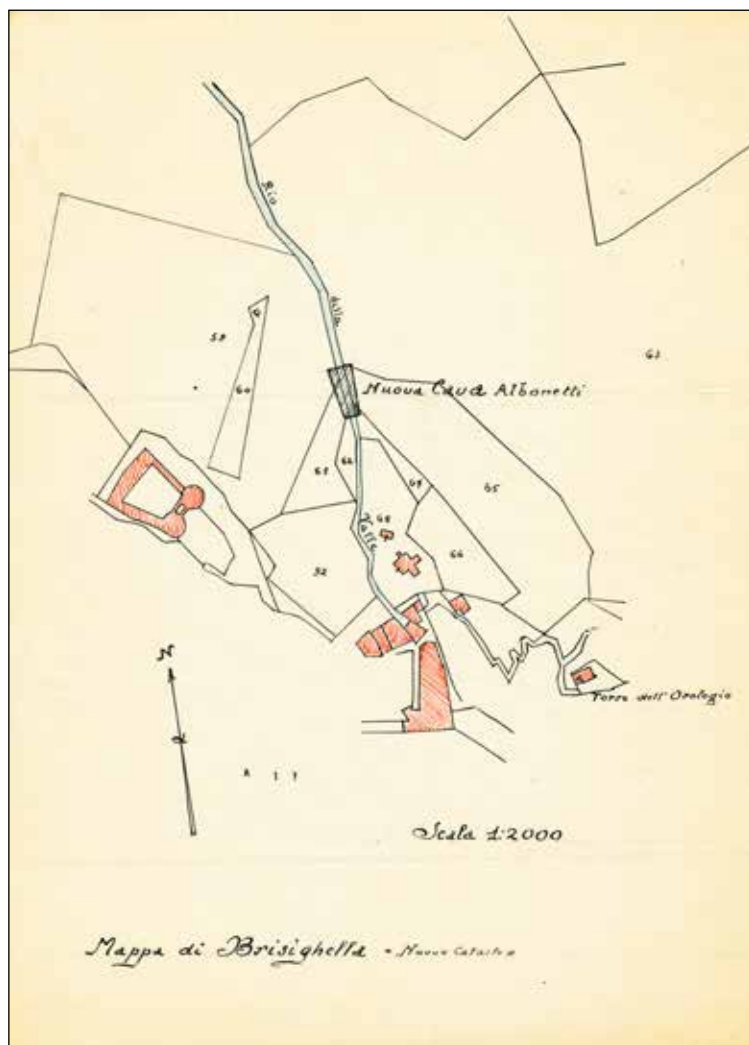


Fig. 25 – Carta di lavoro anonima conservata in ADMB, datata 1927, nella quale è rappresentato un terzo sito estrattivo a conduzione Bassi, da aprirsi in una modesta placca gessosa (di crollo?) ubicata nei pressi del fondo della valle cieca del Rio della Valle, in corrispondenza del corso stesso del Rio. Nella mappa, l'indicazione «Nuova Cava Albonetti» fa riferimento al nome del proprietario del terreno, e non alla conduzione della cava. Scopo di tale nuova apertura era verosimilmente quello di proseguire l'escavazione, bloccata alla base del colle della Rocca in seguito alle frane del 1921 e del 1924. Il nuovo fronte di fatto non diventò mai operativo, poiché il Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928, in seguito ad un nuovo imponente crollo, decretò la fine di qualunque lavoro presso i due colli brisighellesi più orientali. La carta appare ricalcata a partire da un foglio catastale, riportando i mappali dei vari fondi; gli edifici sono tratteggiati in rosso, riportando il gruppo di edifici originariamente allineati presso l'imboccatura del tombamento del Rio della Valle, poi abbattuti nel 1939 in seguito a una frana. La precisione della carta di progetto è decisamente superiore rispetto a precedenti rappresentazioni "estemporanee", come ad esempio quella qui pubblicata come fig. 12. Scala originale 1:2000.

lese del novembre 1928, l'evento franoso del febbraio dello stesso anno e il successivo provvedimento prefettizio del mese di aprile venivano tratteggiati come un «(...) clamoroso e pericoloso allarme dato pochi mesi or sono dal crollo di un colossale masso di gesso, staccatosi dal fianco della base massiccia che sostiene il monumentale bastione della nostra Rocca (...)» (ANONIMO 1928).

Un'immagine fotografica inedita della valle cieca del Rio della Valle, risalente proprio al 1928, è stata da noi rintracciata presso l'Archivio dell'Istituto Luce, Roma (fig. 26). La sua inquadratura ricalca quella dell'opera di Ugonia qui riprodotta in fig. 18. In essa, si distinguono sulla sinistra le morfologie della cava presso il versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio; circa sul fondo della valle si notano le fornaci dei fronti in esame e ancora più in basso le abitazioni che sbarravano il Rio

della Valle (poi abbattute nel 1939); in alto a destra, sul retro della Rocca, si scorge poi un piccolo fronte relativo all'originaria cava Malpezzi, ormai abbandonato e il cui piazzale è ora occupato da un annesso o una piccola fornace da gesso. Ma ciò che più interessa qui è il fatto che, nella foto, verso il fondo della valle cieca del Rio della Valle e subito a monte delle fornaci da gesso, è identificabile quello che sembra essere un movimento franoso (ormai stabilizzato?) con annessa colata di detriti: si tratta verosimilmente proprio della frana che quell'anno si staccò dal versante orientale del colle della Rocca o di un suo fenomeno derivativo, comunque collegato.

Una seconda fotografia più tarda, datata 1938 e facente parte dell'archivio fotografico di Pietro Zangheri, mostra ancora alla base del colle della Rocca, a distanza di dieci anni, le evidenze del crollo del 1928 (fig. 27).

Dopo la chiusura definitiva del sito estrattivo, il versante orientale del colle della Rocca ha dato periodicamente luogo a episodi di dissesto, ma tutto sommato limitati; un ultimo consolidamento del vecchio fronte di cava è avvenuto in anni recentissimi, in corrispondenza dell'ultimo restauro del fortilizio brisighellese (fig. 28). Oggi, se la parete verticale ereditata dalla cava è tuttora nuda, la vegetazione ha invece completamente ricoperto gli accumuli di frana alla base del rilievo (fig. 29).

Bibliografia: ADMB; ARCHIVIO ISTITUTO LUCE; METELLI 1869-1872, IV, p. 464; LEGA 1886, p. 32; ANONIMO 1928; LANZONI 1971; AA.VV. 1972; CAVINA 1975; CICOGNANI 1991; CASADIO 1995, p. 78; AA.VV. 2001; COSTA, BENTINI 2002; PIA-

STRA 2007; PIASTRA 2008; CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 49-50; PIASTRA 2010.

N. 4 – Denominazione: cave Malpezzi (dalla famiglia dell'esercente del sito); nella letteratura tecnica in ADMB, esse sono spesso dette, abbastanza impropriamente, "cave di Montecavallo", località in realtà posta più a ovest.

Ubicazione: due fronti aperti in successione, il primo immediatamente alle spalle della Rocca di Brisighella; il secondo poco più distante, in direzione ovest.

Apertura: metà del XIX secolo?

Chiusura: tra 1925 e 1928 circa (ma la fornace da gesso del polo continuò la propria attività sino al 1969: vedi *infra*).

Condizione: famiglia Malpezzi (Pietro,

Fig. 26 – ARCHIVIO ISTITUTO LUCE, fotografia L00002107. L'immagine, datata 1928, permette di individuare: la cava ubicata alla base del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio; nella valle cieca del Rio della Valle, le fornaci del sito estrattivo in esame e, ancora più in basso, le abitazioni che sbarravano tale corso d'acqua (poi abbattute nel 1939 in seguito ad un movimento franoso); in alto a destra, addossato al muro di cinta della Rocca, si nota un piccolo fronte relativo all'originaria cava Malpezzi, a quel tempo abbandonato e il cui piazzale è adesso occupato da un annesso o una piccola fornace da gesso. Presso le fornaci da gesso Santandrea-Bassi e poco più a monte delle case che sbarravano il Rio della Valle, sono individuabili i segni di una cospicua frana, mista di gesso e argilla: si tratta verosimilmente di quell'importante evento di dissesto che, nel 1928, costrinse il Prefetto di Ravenna alla chiusura definitiva delle cave poste presso i due colli brisighellesi più orientali (Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928), oppure di un suo fenomeno derivativo.





Fig. 27 – ARCHIVIO FOTOGRAFICO DELLA ROMAGNA DI PIETRO ZANGHERI – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; foto 811 del 1938. L'immagine, con inquadratura molto simile a quella di fig. 24, permette una visione del lato orientale del colle della Rocca a dieci anni di distanza dall'ultima frana e conseguente chiusura del sito estrattivo che qui insisteva (1928). Il profilo del versante è ora pressoché identico alla situazione attuale (vedi *infra*, fig. 29), mentre esso si discosta di molto rispetto alla realtà di inizio Novecento ritratta in fig. 21a. In particolare, gli accumuli relativi all'ultimo fenomeno franoso del 1928 appaiono individuabili non solo nei grandi massi, ora ricoperti dalla vegetazione, visibili verso il centro dell'inquadratura (parte di tali materiali era del resto già presente nello scatto inizio novecentesco di fig. 21a), ma anche nei blocchi presso l'angolo sud-orientale del colle della Rocca, a monte dell'odierna via del Trebbio. Nello scatto zangheriano, in primissimo piano si scorgono le abitazioni che andavano a sbarrare il corso del Rio della Valle, poi abbattute l'anno successivo in seguito a una frana argillosa (1939).



Fig. 28 – Restauro della Rocca e consolidamento del versante orientale del colle. Inverno 2002-2003 (foto S. Piastra).

Fig. 29 – Il lato orientale del colle della Rocca ai nostri giorni, ripreso dalla Torre dell'Orologio (foto S. Piastra).



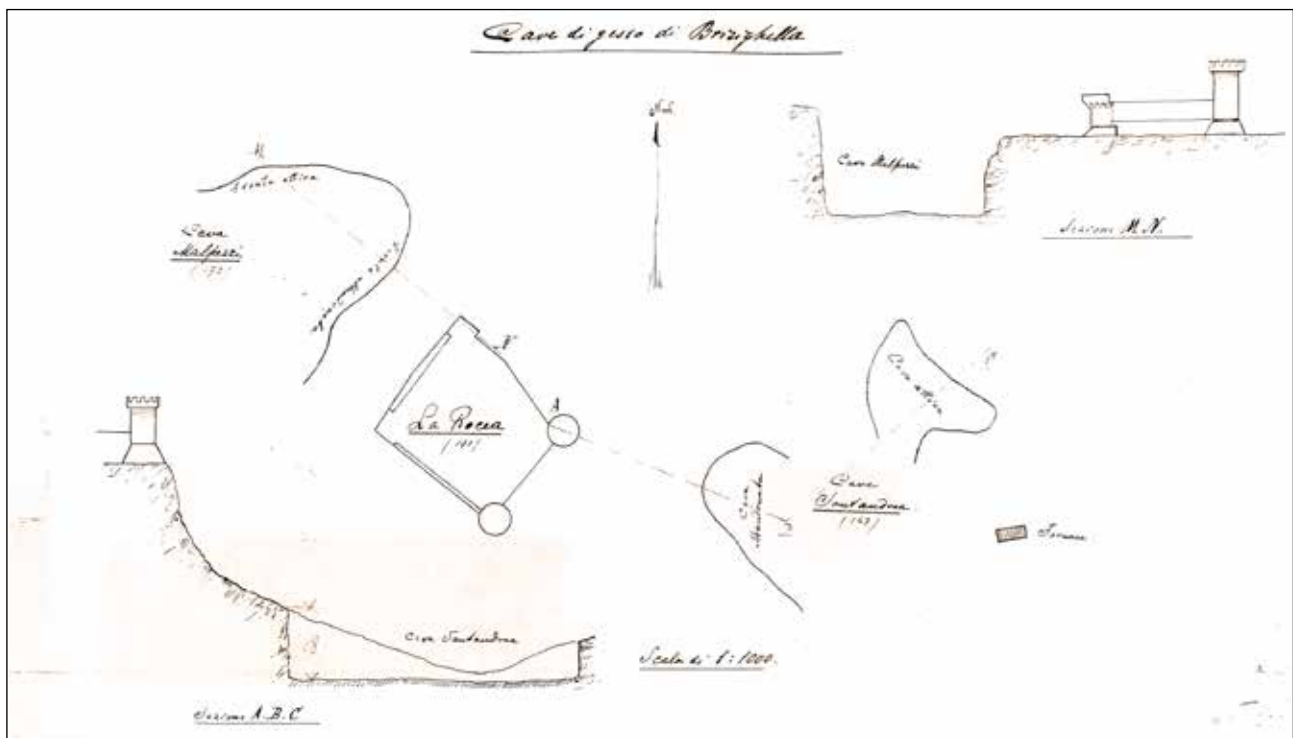


Fig. 30 – *Cave di gesso di Brisighella*: pianta e sezioni anonime (ma elaborate dal personale del Corpo Reale delle Miniere), relative alle cave di gesso Santandrea-Bassi e Malpezzi ubicate presso la Rocca di Brisighella. Entrambi i siti estrattivi mostravano un fronte attivo contiguo a uno abbandonato. La cava Santandrea è rappresentata con l'annessa fornace da gesso. Nella sezione A.B.C. è indicata un'altezza del fronte estrattivo di circa 18 metri. La cava Malpezzi cartografata è quella originaria, addossata agli spalti del fortilizio. Scala originale 1:1000. Anni '20 del Novecento? (ADMB; carta già pubblicata in PIASTRA 2008).

successivamente Domenico, poi Francesco e Pietro).

Rispettiva fornace da gesso: almeno due fornaci, costruite rispettivamente alla metà circa del XIX secolo e nel 1926 in corrispondenza dell'originario sito estrattivo, non più coltivato. La fornace più recente, attiva sino al 1969, cosse in gran parte minerale estratto non dalle cave presso la Rocca di Brisighella, ma nella cava Marana, aperta dai Malpezzi nel 1929 (vedi scheda relativa).

Sito estrattivo aperto lungo la strada per Rontana e Riolo Terme (fig. 3, n. 4), sul retro del colle centrale brisighellese, probabilmente verso la metà del XIX secolo: tale dato si ricava indirettamente dell'impianto, in quello stesso periodo, della fornace da gesso più piccola (BOLZANI 1996), ancora oggi qui visibile.

La gestione, come già visto nei casi delle cave Gabalo e della Valle, era nuovamente familiare, e faceva capo ai Malpezzi, attivi

come "gessaroli" attraverso almeno tre generazioni (dal capostipite Pietro, al nipote Domenico, ai figli di quest'ultimo, Francesco e Pietro). Riflesso significativo sul piano culturale e folklorico, il capostipite Pietro fu soprannominato *E Geule* (letteralmente, in dialetto romagnolo, "il diavolo"), soprannome che poi passò anche al nipote Domenico (MALPEZZI 1995; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 51), facente riferimento alla forza "diabolica" che necessitava a un "gessarolo" per esercitare il proprio mestiere, nonché al fatto che si trattava di un lavoro legato all'escavazione della terra e che spesso portava ad intercettare grotte: da sempre, tutto ciò che riguarda, direttamente o indirettamente, il sottosuolo (vedi ad esempio diverse cavità naturali nei gessi, ma ad esempio anche le miniere di zolfo del distretto romagnolo-marchigiano poco distante) era popolarmente collegato agli Inferi.

Il fronte estrattivo originario risultava addossato al bastione occidentale della Roc-

Fig. 31 – Cartolina virata a sepia di inizio Novecento, in cui è individuabile, immediatamente ad ovest della Rocca, il fronte estrattivo Malpezzi. Al di sotto del fortilizio, sono visibili le cosiddette “Casette della Rocca”, demolite nel 1923 e al centro di un caso gestionale locale: vedi PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, in questo stesso volume.



Fig. 32 – Disegno pubblicitario di Giuseppe Ugonia (primi anni '20 del Novecento?), il quale ritrae in modo stilizzato l'abitazione dei Malpezzi (realizzata nel 1911-1912) e, sulla sinistra, il fronte allora attivo, con “gessaroli” al lavoro (da MALPEZZI 1993; pubblicato anche in MISSIROLI 2009, p. 26). La fornace Malpezzi più grande, ancora oggi visibile sebbene abbandonata (fig. 40), all'epoca dell'opera di Ugonia non era ancora stata costruita (essa fu infatti edificata nel 1926), mentre la fornace più piccola, databile alla metà del XIX secolo, non risulta presente nel disegno in quanto “schermata” dalla stessa Ca' Malpezzi.

Fig. 33 – Opera di Nino Pozzi pubblicata nel 1926, nella quale si individuano Ca' Malpezzi, un modesto affioramento gessoso immediatamente a monte di essa, il quale verrà interessato dai lavori di demolizioni, e, ancora più a sinistra, la casa di proprietà Carroli con relativi annessi, a sua volta legata ad un altro sito estrattivo nei Gessi di Brisighella (da “Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella” VI, 1, (1926), tavola fuori testo n. 2).





Fig. 34 – ARCHIVIO PRIVATO D. MALPEZZI. “Gessaroli” al lavoro nel sito estrattivo Malpezzi posto presso la Rocca di Brisighella. Il fronte appare instabile; il pezzame gessoso ammuccchiato in primo piano doveva essere destinato alla fornace; il ridotto numero degli operai e i rudimentali attrezzi utilizzati rimandano a un approccio tradizionale, a basso impatto ambientale. L’avanzamento dell’escavazione a quel tempo aveva sezionato un sistema carsico (vedi anche *infra*, fig. 35). Anni ’20 del Novecento? (fotografia già pubblicata in PIASTRA 2007).



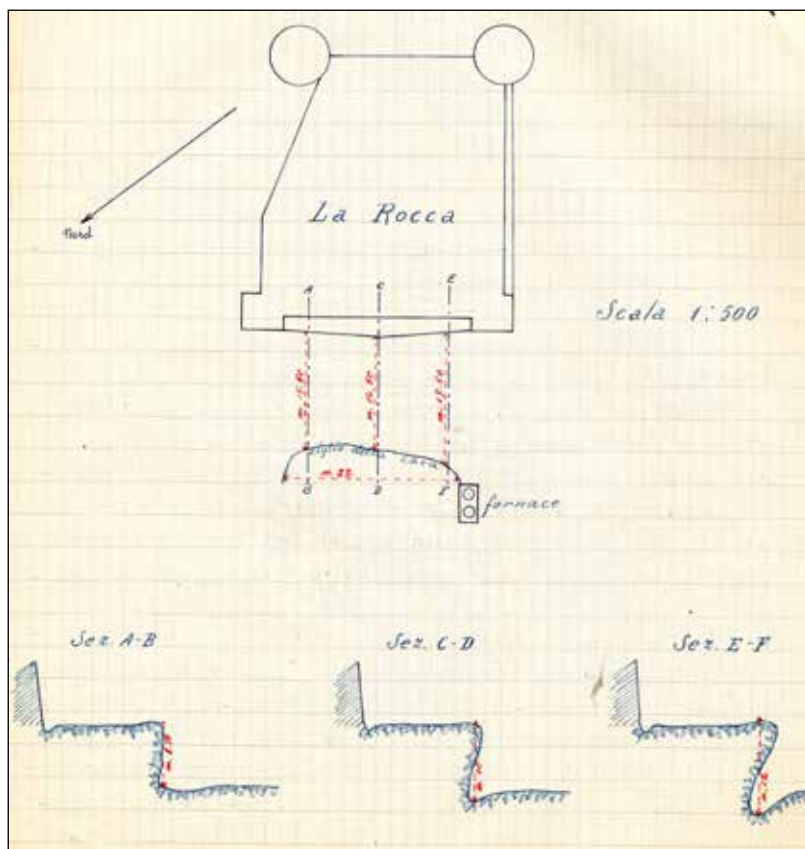
Fig. 35 – ARCHIVIO PRIVATO D. MALPEZZI. Lo stesso fronte di fig. 34, con inquadratura ravvicinata della cavità naturale intercettata dall’escavazione, forse riconducibile al sistema carsico della Tana della Volpe. A riprova della pericolosità del lavoro in cava, il “gessarolo” individuabile sulla sinistra dell’immagine ha la gamba destra amputata, e nonostante questo è comunque impiegato nel sito estrattivo. Anni ’20 del Novecento? (immagine già pubblicata in PIASTRA 2012 e in PIASTRA, COSTA 2013).

ca, come emerge da una mappa anonima di tema minerario databile agli anni ’20 del Novecento (fig. 30) (ADMB; già pubblicata in PIASTRA 2008), nonché da fotografie (vedi *supra*, fig. 26) e lavori artistici (vedi *supra*, fig. 18, n. 5). Tale fronte fu poi abbandonato, e l’escavazione si rivolse quindi in direzione opposta rispetto al fortilizio, iniziando a demolire un modesto rilievo a monte (figg. 31-32 e PIASTRA, *Brisighella e la Vena del Gesso: temi di geografia urbana*, fig. 44, in questo stesso volume), rilievo ancora in parte visibile in cartoline (BARTOLI 1995, p. 70) e in alcune rappresentazioni artistiche databili agli anni ’20 (fig. 33).

La cava Malpezzi era inoltre ubicata a ridosso della strada che da Brisighella si dirigeva a Rontana e Riolo: se tale loca-

lizzazione facilitava il trasporto del prodotto finito, essa allo stesso tempo poteva comportare problemi alla sicurezza e alla viabilità. È testimonianza di ciò il fatto che, nel 1917, la Prefettura di Ravenna rinnovi ai Malpezzi l’autorizzazione all’escavazione, ma contestualmente imponga che «le mine per l’abbattimento della roccia dovranno essere a piccola carica e di regola, mai dirette verso la strada. Prima dello sparo delle mine, l’esercente, sotto la propria responsabilità, dovrà provvedere perché lungo la strada comunale e a sufficiente distanza siano preavvisati i passanti in modo da evitare qualsiasi pericoli nell’eventualità di proiezioni di frammenti di roccia. (...) Prima di proseguire i lavori entro la zona di 20 metri dalla strada il

Fig. 36 – Carta di progetto (pianta e sezioni) del Corpo delle Miniere, data 1948, relativa alla risagomatura del fronte di cava Malpezzi ora abbandonato, addossato agli spalti della Rocca di Brisighella. In pianta, in quella che è indicata come «fornace» va individuata la fornace Malpezzi più antica, databile alla metà circa del XIX secolo e recentemente recuperata. Scala originale 1:500 (ADMB).



Sig. Malpezzi dovrà eseguire un deposito di £ 100 presso la Cassa Depositi e Prestiti quale cauzione per danni che eventualmente potessero essere arrecati alla strada» (ADMB, Prot. n. 1643). Il documento sopraccitato, col quale si protegge solo in modo ambiguo l'incolumità pubblica lungo la strada (anzi, sulla base delle motivazioni della cauzione, di fatto non l'incolumità pubblica lungo la strada, bensì la funzionalità dell'arteria stradale in sé), scaricando la responsabilità di eventuali danni sull'esercente della cava, si inserisce nell'alveo del lassismo e del permissivismo di istituzioni e uffici competenti nei confronti dei siti estrattivi brisighellesi, già più volte analizzato, tra la fine del XIX e le prime decadi del XX secolo.

Le condizioni di lavoro, qui come del resto in tutte le altre cave della Vena del Ges-

so in questi anni, dovevano essere dure e precarie: alcune foto dell'archivio privato della famiglia Malpezzi rimandano indirettamente a gravi infortuni da parte del personale operaio e a fronti di avanzamento instabili, i quali andavano a intersecare sistemi carsici (condotte facenti capo alla Tana della Volpe, la quale passa in profondità proprio sotto ai siti Malpezzi?⁴) (figg. 34-35). Non a caso, ancora nel 1948, dunque a distanza, come vedremo, di circa vent'anni dalla chiusura di tali escavazioni, il Corpo delle Miniere, Distretto di Bologna ("erede" del Corpo Reale delle Miniere) impose ai Malpezzi di risagomare le pareti dell'originario fronte di cava ubicato a ridosso dello spalto occidentale della Rocca, in quanto ritenute ancora potenzialmente pericolose (fig. 36).

Tra la metà e la fine degli anni '20 del No-

⁴ Come analizzato in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, p. 65, fig. 12, il sistema carsico della Tana della Volpe si sviluppa con andamento lineare, in profondità e su più livelli, al di sotto delle fornaci da gesso e dei siti delle cave Malpezzi posti immediatamente a nord-ovest della Rocca di Brisighella. La cavità sezionata negli anni '20 del Novecento dall'attività estrattiva, visibile nelle figg. 34-35, poteva forse essere un pozzo subverticale che drenava nella Tana della Volpe, oppure un ennesimo ramo fossile sub-orizzontale della stessa grotta, topograficamente molto elevato e di conseguenza molto antico, oggi probabilmente distrutto. Se così fosse, ci troveremmo dunque di fronte a carsismo quaternario, e non a paleocarsismo messiniano.

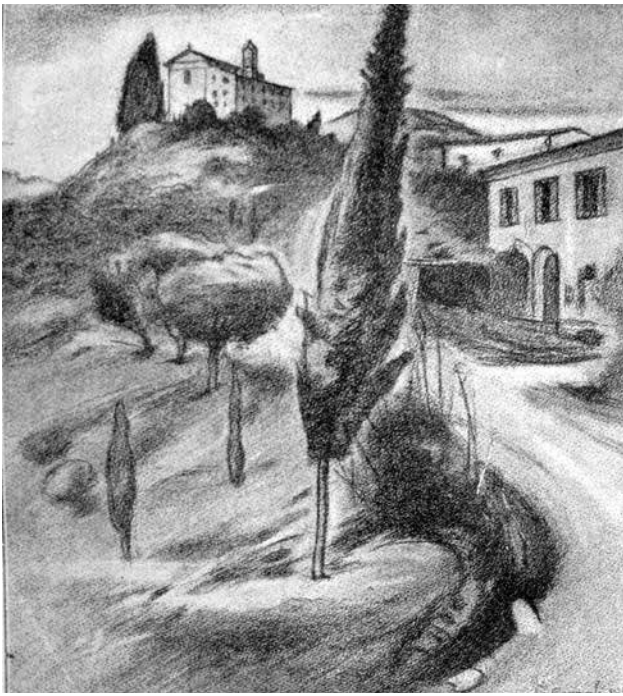


Fig. 37 – *Il Monticino* di Lodovico Carroli, opera pubblicata nel 1923 (“Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella” III, 2, (1923), tavola fuori testo n. 2). Essa mostra in primo piano Ca’ Malpezzi a poco più di dieci anni di distanza dalla sua costruzione; alle sue spalle, si intravede, parzialmente coperta, l’abitazione dei Carroli, a sua volta legata ad un altro sito estrattivo.



Fig. 38 – La fornace Malpezzi più antica, ritratta in modo creativo in una litografia a colori di Giuseppe Ugonia, la quale illustrava un’opera letteraria di Elio Zama (ZAMA 1915; vedi anche in proposito MALPEZZI 2007, p. 648). All’epoca, la fornace Malpezzi più grande (fig. 40) non era ancora stata costruita.

vecento, nell’ambito della “stagione” di dismissione delle cave maggiormente a ridosso dell’abitato brisighellese già analizzata per i siti di Gabalo e della Valle, i fronti estrattivi alle spalle della Rocca furono chiusi. La famiglia Malpezzi ricollocò dunque la propria attività in una nuova cava, maggiormente distante da Brisighella, denominata “Marana” e attiva dal 1929 (vedi scheda relativa).

Ma, nel corso degli anni, nell’area retrostante la Rocca brisighellese i Malpezzi non aprirono solamente cave. Nel 1911 essi costruirono infatti qui la propria abitazione, ancora oggi presente (PIASTRA 2011, pp. 70-71) (fig. 37). Ma soprattutto i Malpezzi, sin dagli esordi, collocarono qui le rispettive fornaci da gesso, ubicandole nei piazzali di cava che via via ricavavano a scapito del substrato gessoso: una prima fornace, addossata alla Rocca, si data verosimilmente alla metà del XIX secolo. Ritratta più volte da Giuseppe Ugonia (figg. 38-39), essa, dopo decenni di incuria,

è stata recentemente recuperata e musealizzata (vedi in proposito CONTI, GALEGATI in questo stesso volume). Una seconda fornace, più grande e a pochi metri di distanza dalla precedente, risale invece al 1926 e continuò ad operare sino al 1969 (CAVINA 1975), cuocendo dunque per gran parte della sua attività gesso estratto non presso la Rocca di Brisighella, ma nella già citata cava Marana, gestita dai Malpezzi a partire dal 1929. Una rappresentazione storica di quest’ultimo impianto è costituita da un disegno a fini pubblicitari di Giuseppe Ugonia, riprodotto in SAMI 1996, p. 88, fig. 180. Questa imponente fornace da gesso, la maggiore ad oggi sopravvissuta in tutta la Vena del Gesso romagnola e caso esemplare di archeologia industriale legata al locale comparto del gesso, risulta da tempo abbandonata e versa attualmente in condizioni strutturali estremamente critiche (fig. 40). Esisteva forse qui una terza piccola fornace facente capo ai Malpezzi, nel caso in cui venisse confermata una simi-

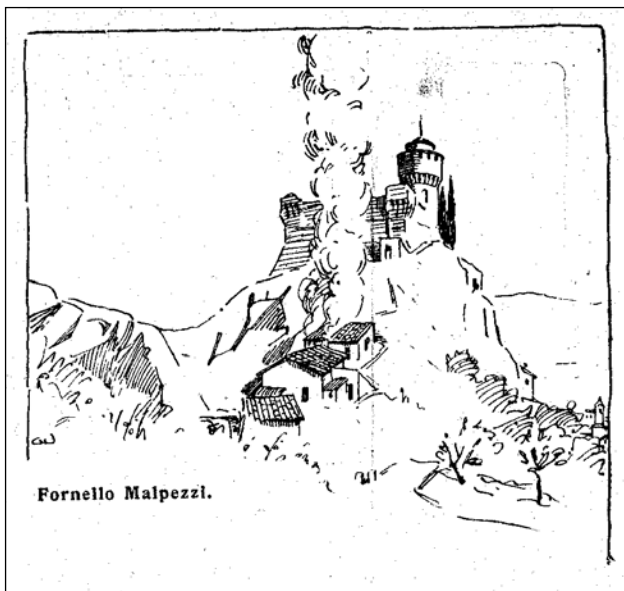


Fig. 39 – Disegno di G. Ugonia raffigurante la fornace Malpezzi più antica, forse attualizzazione e razionalizzazione della litografia di fig. 38 (da ANONIMO 1921; già pubblicato in PIASTRA 2007). Così come in fig. 38, anche in questo lavoro dell'artista la fornace Malpezzi più recente e di dimensioni maggiori risulta assente, in quanto essa fu costruita solo successivamente (1926). Sulla base di quanto discusso nel testo e *infra*, didascalia di fig. 42, i fumi in uscita dalla fornace Malpezzi più antica, a cui Ugonia dà un notevole rilievo nell'opera in esame così come in fig. 38, non sarebbero i prodotti della combustione di legname usato per la cottura del minerale o di vapore acqueo liberato dal gesso durante il processo, quanto piuttosto i prodotti della combustione del carbon fossile, utilizzato nelle fornaci da gesso brisighellesi a partire all'incirca dagli inizi del Novecento. La didascalia originale appare scorretta, in quanto, nella Vena, il termine «fornello» era solitamente riferito a fornaci da gesso di piccole dimensioni, attive solo saltuariamente o vocate all'autoproduzione (cf. *supra*, fig. 1).

le funzione per l'edificio visibile, in alto a destra, in un'immagine datata 1928 (vedi *supra*, fig. 26).

I fronti di cava Malpezzi alle spalle della Rocca sono attualmente intuibili solo a fatica e non costituiscono un'emergenza paesistica rilevante: il vecchio piazzale di cava è ora convertito a parcheggio per i visitatori del fortilizio brisighellese; il fronte alle spalle della fornace del 1926 è in parte schermato proprio da tale edificio, in parte coperto dalla vegetazione.

Bibliografia: ADMB; ARCHIVIO ISTITUTO LUCE; ZAMA 1915; ANONIMO 1921; CAVINA 1975; MALPEZZI 1993; BARTOLI 1995, p.

70; MALPEZZI 1995; BOLZANI 1996; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, p. 65, fig. 12; MALPEZZI 2007, p. 648; PIASTRA 2007; PIASTRA 2008; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 51; PIASTRA 2011, pp. 70-71.

N. 5 – Denominazione: cave Carroli (dal nome dell'esercente del sito, a volte citato nella documentazione in ADMB come «Caroli»); meno comunemente, in ADMB, dette «cave Casetto Brò»/ «cave Casetta Brò», da un toponimo locale.

Ubicazione: tre fronti estrattivi, il più antico sito presso il bordo meridionale della valle cieca della Tana della Volpe; l'intermedio (anni '20 del Novecento almeno), presso il bordo orientale della stessa morfologia carsica superficiale; il più recente (dagli anni '30), ospitato nel versante occidentale della valle cieca.

Apertura: 1894 (ma forse la cava era attiva già in precedenza, e nel 1894 avvenne la sola denuncia formale di inizio lavori in seguito alla legge 184 del 30 marzo 1893).

Chiusura: anni '50 del Novecento?

Condizione: famiglia Carroli (Evaristo, Evangelista e Secondo).

Rispettiva fornace da gesso: nelle immediate vicinanze dei siti estrattivi, lungo la strada in direzione Rontana-Riolo Terme. La cava era collegata alla fornace tramite sistema decauville; i vagoncini erano a trazione animale.

La cava (fig. 3, n. 5), come nei casi precedenti a gestione familiare facente capo ai Carroli, iniziò i propri lavori nel 1894, anno in cui, in data 27 maggio, fu rilasciata la relativa autorizzazione da parte del Comune di Brisighella (fig. 41) (copia in ADMB, Prot. n. 2). Analizzando criticamente le date della documentazione burocratica e tenendo presente quanto provato nel caso della cava Monticino (vedi *infra*), resta il fondato dubbio circa il fatto che il 1894 non fosse l'anno reale di inizio lavori, quanto piuttosto quello di una regolarizzazione *ex post*, in seguito alla legge 184 del 30 marzo 1893, di un sito già da tempo attivo.



Fig. 40 – La fornace di proprietà Malpezzi costruita nel 1926 e attiva sino al 1969, oggi in stato di estremo degrado (foto S. Piastra). Il corpo di fabbrica centrale, più alto e dotato di ciminiera, ospitava il forno per la cottura del gesso; nella parte di sinistra era ubicato il frantoio per la frantumazione del minerale; la parte di destra, caratterizzata da una lunga falda, fungeva da magazzino per gli attrezzi. Il gesso polverizzato fuoriusciva attraverso le due buchette metalliche visibili nel corpo di fabbrica di sinistra, andando a caricare dapprima i birocci, successivamente gli autocarri, che si posizionavano immediatamente al di sotto. L'opificio lavorò in massima parte gesso estratto nella cava Marana, aperta dai Malpezzi nel 1929.


Lo stesso fronte gestito dai Carroli è poi citato, assieme ad altri, in modo incidentale in un documento del 1898, già più volte ricordato (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53). L'escavazione si concentrò dapprima in corrispondenza del versante meridionale della valle cieca della Tana della Volpe, salvo poi spostarsi successivamente in quello orientale. Nelle immediate vicinanze dei fronti si andarono ad ubicare sia l'abitazione dei Carroli, che la rispettiva fornace da gesso, della quale, unico caso per il Brisighellese, l'archivio ADMB riporta una schematica planimetria e dati tecnici nell'ambito di una relazione tecnica datata 1933 (fig. 42) (ADMB, Prot. n. 118). Una fonte particolarmente importante per l'analisi di una fase iniziale dell'attività del sito è rappresentata da una cartolina storica di Brisighella, opera del fotografo C. Mazzoni e databile con tutta probabilità agli ultimi anni del XIX secolo. Si tratta di un'immagine virata a seppia, con diversi

ritocchi disegnati a mano (ad esempio alle spalle del colle del Monticino, tra il colle della Rocca e quello della Torre dell'Orologio, ad est di quest'ultimo colle), verosimilmente allo scopo di accentuare il carattere pittoresco dello scatto (fig. 43). In essa, si notano innanzi tutto la parete verticale della cava Santandrea-Bassi ricavata sul versante orientale del colle della Rocca; la dorsale evaporitica a ovest del Santuario del Monticino è poi continua e pressoché spoglia a causa del taglio sistematico della vegetazione attuato sulla Vena sino al recente passato (tema discusso, in riferimento a fotografie storiche dei gessi romagnoli, in PIASTRA *et alii* 2011), non mostrando alcun segno di attività estrattiva (la cava del Monticino comincerà ad essere "ufficiosamente" operativa solo più tardi, almeno dal 1909). Ma, soprattutto, scansionando l'immagine a risoluzione altissima (600 dpi) e trattandola digitalmente è ora possibile cogliere particolari altrimenti quasi

Miniere, Cave e Torbiere - N. 1.

PROVINCIA CIRCONDARIO

di Genova di Genova



Comune di Brisighella 12

PROCESSO VERBALE


sulla polizia delle Miniere, Cave e Torbiere

Avanti me Luigi Pio Sindaco del Comune
 di Brisighella si è presentato il Sig. Caroli Secondo
 domiciliato a Brisighella quale esercente la ⁽¹⁾ cava
 per l'estrazione di ⁽²⁾ gesso
 posta in questo Comune, nella contrada denominata capella Bro' il quale ha dichiarato,
 a termini dell'art. 1 della legge 30 marzo 1893 sulla polizia dei lavori delle miniere, cave e torbiere e
 relativo regolamento, che egli ne è l'esercente ed ha affidata la direzione dei lavori al Sig. ⁽³⁾ Caroli
Secondo domiciliato a Brisighella e residente
 per ragione dell'ufficio a Brisighella e la sorveglianza dei lavori stessi ai signori ⁽⁴⁾
Caroli Secondo
 domiciliati o residenti per ragione dell'ufficio: il 1° a Brisighella
 tutte persone capaci e atte allo incarico.

Dichiara altresì esso esercente, che i lavori sono ⁽⁵⁾ a cielo aperto

Si obbliga infine di denunciare, nel termine di legge, qualsiasi mutamento sopravvenga nelle
 persone sunnominate.

Fatto oggi 27 maggio 1894 in doppio esemplare, di cui uno si conserva negli archivi
 del Municipio e l'altro è ritirato dal dichiarante.



IL SINDACO

Luigi Pio

L' Esercente

Caroli Secondo

Il Segretario Comunale

P. Mondini

Fig. 41 – Documento del 27 maggio 1894, con il quale si rilascia l'autorizzazione da parte del Comune di Brisighella ai lavori della cava Caroli presso la valle cieca della Tana della Volpe (ADMB). Resta aperta la questione circa se il 1894 fosse realmente l'anno di inizio lavori del sito, o piuttosto quello di una regolarizzazione *ex post*, in seguito alla legge 184 del 30 marzo 1893, di un fronte già da tempo attivo.

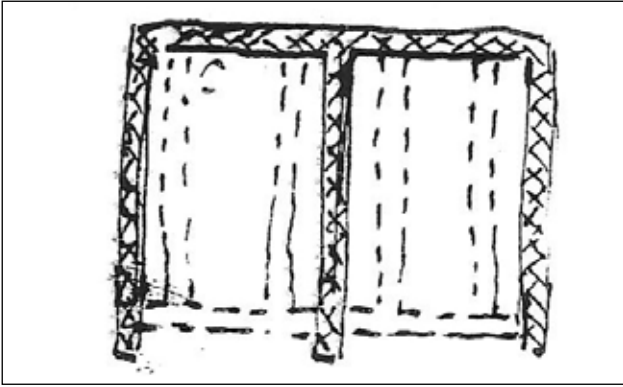


Fig. 42 – Planimetria schematica della fornace da gesso Carroli, riportata all'interno di una relazione tecnica del Corpo Reale delle Miniere datata 1933 (ADMB, Prot. n. 118). Nella stessa relazione, essa viene così descritta: «la fornace è costituita da due camere affiancate della capacità ciascuna di 800 quintali (di [gesso] cotto). Nell'eseguire la carica (...) si lasciano al piano di terra tre cunicoli [tratteggiati in planimetria] che vengono riempiti con 27 quintali di coke che servono per la cottura che dura 40 ore». L'utilizzo di carbon fossile come combustibile per le fornaci da gesso brisighellesi risale almeno agli inizi del Novecento. Strutture molto simili a quelli che nella relazione del 1933, riguardo alla fornace Carroli, vengono definiti «cunicoli», ovvero scassi a terra per il carbon fossile, risultano ben visibili nel corpo più interno della fornace Malpezzi più antica, presso la Rocca di Brisighella, recentemente musealizzata.

impercettibili a grandezza naturale. Tra di essi, l'allora fronte di cava Carroli, a quel tempo focalizzato solamente presso il versante meridionale della valle cieca della Tana della Volpe (fig. 44): l'area tra il colle del Monticino e quello della Rocca, in linea anche con rappresentazioni artistiche della metà dell'Ottocento (AA.Vv. 1972) (fig. 45), mostra una maggiore continuità nella bastionata gessosa e un paesaggio molto più "mosso" rispetto a quello attuale, evidentemente frutto di un generale livellamento ad opera dell'attività di cava. In particolare, nella cartolina la separazione tra i due colli più occidentali di Brisighella è molto meno netta di oggi, e i bordi della valle cieca appaiono decisamente più alti rispetto alla situazione riscontrabile attualmente; si individuano inoltre distintamente una parete di cava verticale, presso cui si localizza verosimilmente una fornace.

Risalgono agli anni '20 del XX secolo due notevoli scatti fotografici della valle cieca della Tana della Volpe, i quali permettono

un'analisi di dettaglio degli sviluppi successivi del sito estrattivo.

La prima fotografia risale probabilmente alla metà degli anni '20 del Novecento. Già nota e pubblicata più volte (BENTINI 1994, p. 38, fig. 5; COSTA, BENTINI 2002, p. 151, fig. 5; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, p. 61, fig. 4), essa apparteneva originariamente all'archivio dell'allora Consorzio Bacini Montani di Brisighella, primo consorzio di bonifica di monte istituito in Italia ed ente-simbolo a livello nazionale, in particolare durante il ventennio fascista, nell'ambito delle operazioni di bonifica in terreni argillosi (PIASTRA 2005b; MALFITANO 2011, pp. 112-115). Tale consorzio era molto attento alla documentazione delle proprie attività: l'immagine, nelle intenzioni dei tecnici, doveva probabilmente essere funzionale a paragonare la situazione originaria della valle cieca con quella che si sarebbe venuta a creare in seguito al completamento dei lavori di regolazione idraulica, occlusione o "intubamento" delle cavità assorbenti, intrapresi in tale morfologia carsica superficiale in quel periodo (COSTA, EVILIO 1983; MINARDI *et alii* 2007, pp. 175-176). In seguito a scansione ad altissima definizione e trattamento digitale della fotografia, già del Consorzio Bacini Montani ma conservata in copia presso l'archivio privato di L. Bentini (recentemente donato al Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola), il "livello" di lettura dell'immagine è ora decisamente migliore rispetto a quanto a suo tempo pubblicato dallo studioso faentino (fig. 46): in primo luogo, la valle cieca appare decisamente più "aperta" sul suo lato meridionale, specie se confrontata con la situazione di pochi decenni prima visibile in figg. 43-44, e tale fatto risulta ovviamente riconducibile all'attività estrattiva. Sullo sfondo sono individuabili l'abitazione e la fornace Carroli; l'avvallamento sottostante la fornace è probabilmente legato al fronte estrattivo originario, all'epoca della foto abbandonato, ed esso appare forse sottoposto, a quel tempo, a interventi di colmata indirizzando le periodiche colate argillose dai versanti della valle cieca oppure inerte di

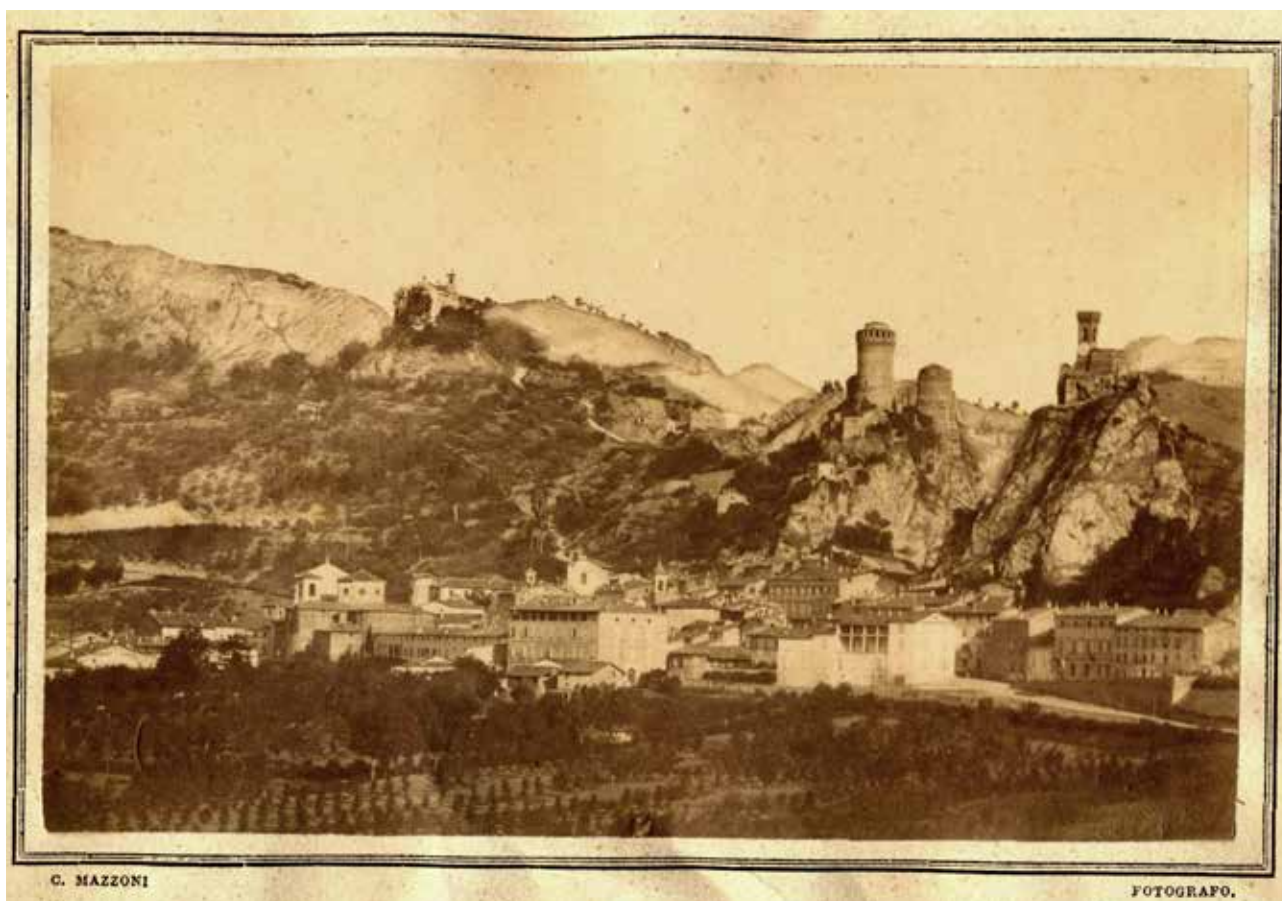


Fig. 43 – Cartolina di C. Mazzonei relativa a Brisighella e databile con tutta probabilità agli ultimi anni del XIX secolo. Si tratta di un'immagine virata a seppia, con diversi ritocchi disegnati a mano dal fotografo (ad esempio alle spalle del colle del Monticino, tra il colle della Rocca e quello della Torre dell'Orologio, ad est di quest'ultimo colle). A sinistra del colle del Monticino, la bastionata gessosa appare continua e pressoché priva di vegetazione, non ancora intaccata dalla cava aperta a partire almeno dal 1909 (ma ufficialmente dal 1913) dalla Liverzani, Diletti, Silvestrini & C.

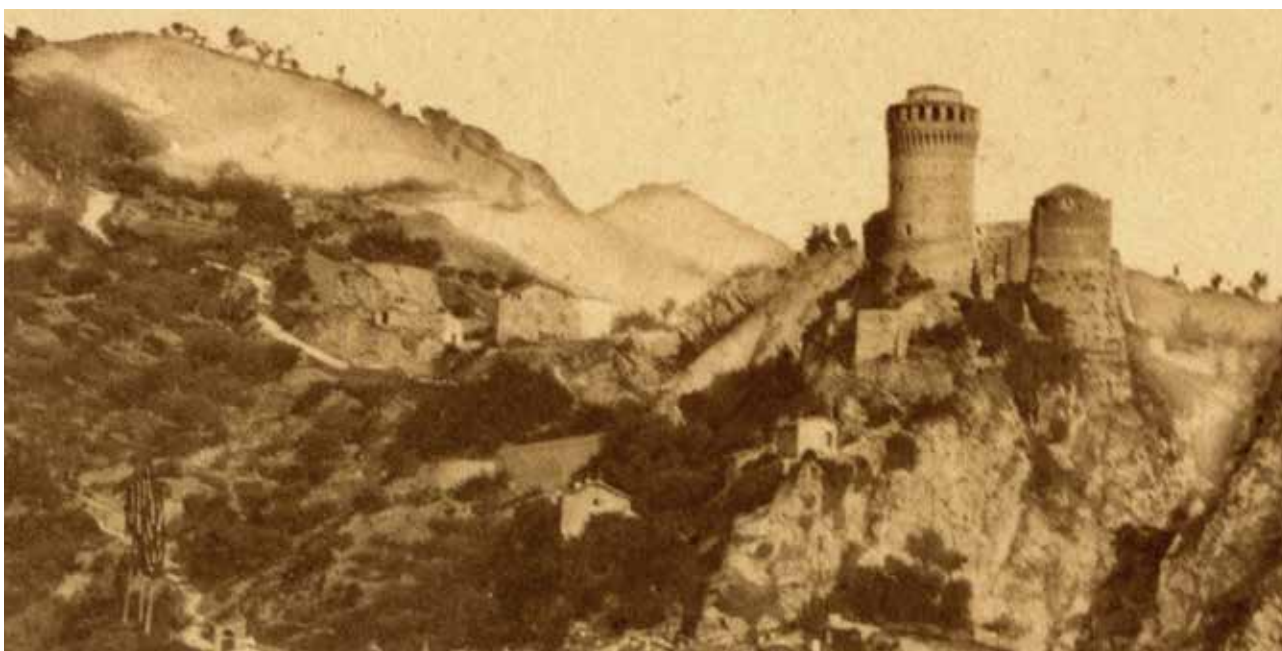


Fig. 44 – Ingrandimento di fig. 43. La scansione dell'originale a 600 dpi permette di cogliere particolari quasi indistinguibili ad occhio nudo, quali una certa continuità dell'affioramento gessoso tra il colle del Monticino e quello della Rocca, ma soprattutto, nella stessa area, un sito estrattivo, con abitazione e fornace annesse, da identificarsi verosimilmente con quello di proprietà Carroli.



Fig. 45 – Disegno di Romolo Liverani, databile alla metà circa del XIX secolo (da AA.Vv. 1972). In esso, la separazione tra i due colli più occidentali di Brisighella è meno netta rispetto ad oggi, segno che le attuali morfologie sono in gran parte frutto dei lavori estrattivi. Sullo sfondo, è visibile la Torre dell’Orologio nella sua configurazione originaria.

cava (all’interno di tale depressione, sembrano infatti potersi individuare, in foto, due briglie in terra, relative a quelle venivano definite “colmatelle di monte”). In quegli anni, il fronte attivo insisteva invece presso il versante orientale della valle cieca. In primo piano si scorgono due inghiottitoi originari del sistema carsico della Tana della Volpe, mentre le morfologie della valle cieca omonima appaiono molto diverse rispetto alla situazione attuale, e decisamente più piatte: tale notevole variazione va collegata ai lavori del Consorzio e, soprattutto, a ripetuti sversamenti di inerti all’interno di tale morfologia carsica, specie nel corso della seconda metà del Novecento, da parte della soprastante cava del Monticino (BENTINI 1994, p. 38, fig. 6; PIASTRA 2003, p. 211, fig. 1 in basso; PIASTRA 2007, p. 171, fig. 19).

Una seconda immagine, inedita e con un’inquadratura simile alla precedente, si data al 1928 e proviene dall’Archivio dell’Istituto Luce, Roma (fig. 47). Nella fotografia, l’originario fronte di cava presso il bordo meridionale della valle cieca è

molto meglio individuabile rispetto alla fig. 46; nei pressi del fronte a quell’epoca attivo, sul versante orientale della morfologia carsica, si notano due “gessaroli” e, in corrispondenza dello stradello di accesso a tale sito (nella foto, intensamente bianco in quanto inghiaiato con pezzame gessoso), si intravede il binario della decauville che collegava la cava alla fornace. Presso l’imboccatura dell’inghiottitoio della Tana della Volpe più a monte si scorgono recipienti e movimentazione di terreno: si tratta probabilmente dei sopra accennati lavori di regolazione idraulica intrapresi proprio in quegli anni dal Consorzio Bacini Montani. Essendo ubicato a maggiore distanza dall’area urbana di Brisighella e da edifici monumentali, il sito estrattivo di proprietà Carroli venne coinvolto in misura molto minore nella “stagione” brisighellese di dibattito protezionistico circa il paesaggio e di chiusure delle cave dei tardi anni ’20 (vedi *supra* e *infra* le schede relative alle cave Gabalo, della Valle e ‘d Maraschet), venendo dismesso probabilmente negli anni ’50 (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 52).

A partire verosimilmente dagli anni '30 del Novecento, il fronte estrattivo posto sul versante orientale della valle cieca della Tana della Volpe fu dismesso, e ne venne aperto uno nuovo (il terzo riconducibile, nel tempo, ai Carroli) presso il bordo occidentale della stessa morfologia carsica: questo almeno sembra desumersi da fotografie degli anni '50-'60 (PIASTRA 2003, p. 211, fig. 1 in alto). L'infortunio mortale presso la cava Carroli del dicembre 1941 discusso *supra*, si verificò verosimilmente in corrispondenza di quest'ultimo fronte di avanzamento.

Attualmente, il profilo della valle cieca risulta completamente alterato rispetto al paesaggio di inizio Novecento a causa degli interventi del Consorzio Bacini Montani e degli scarichi di materiale inerte della cava Monticino (fig. 48); in particolare,

diversi inghiottitoi della Tana della Volpe sono stati sepolti dagli sversamenti di argille; lo stesso dicasi per i fronti estrattivi sui versanti orientale e occidentale della morfologia carsica superficiale. Il fondo medesimo della valle cieca, un tempo piatto, si è ora andato modellando secondo forme maggiormente tendenti al cono.

Casa e fornace Carroli sono ancora esistenti, restaurati recentemente e adibiti a nuovi usi abitativi (fig. 49).

Bibliografia: ADMB; ARCHIVIO ISTITUTO LUCE; ARCHIVIO LUCIANO BENTINI; AA.VV. 1972; CAVINA 1975; COSTA, EVILIO 1983; BENTINI 1994; CASADIO 1995, p. 78; SAMI 1996, p. 93; COSTA, BENTINI 2002; PIASTRA 2003; PIASTRA 2005b; MINARDI *et alii* 2007; PIASTRA 2007; CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 52-53.

Fig. 46 – ARCHIVIO LUCIANO BENTINI. Fotografia della valle cieca della Tana della Volpe databile probabilmente alla metà degli anni '20 del Novecento, copia di un originale realizzato dal locale Consorzio Bacini Montani (ente di cui è oggi erede il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale, Sede di Faenza). Già pubblicata più volte, una sua nuova scansione ad altissima definizione ne rende ora possibile una migliore lettura: le morfologie del fondo della valle cieca appaiono molto più piatte rispetto alla situazione odierna, frutto degli interventi del Consorzio e di ripetuti sversamenti di inerti durante la seconda metà del Novecento ad opera della soprastante cava del Monticino; sullo sfondo, sono individuabili l'abitazione e la fornace Carroli; l'avvallamento sottostante la fornace è probabilmente legato al fronte estrattivo originario, all'epoca dello scatto abbandonato; il fronte in quegli anni attivo si situava presso il versante orientale della valle cieca. In primo piano si scorgono, a poca distanza l'uno dall'altro, due inghiottitoi del sistema carsico della Tana della Volpe. Al fine di renderne possibile un'analisi di dettaglio, la fig. 46 è inclusa in digitale, alla massima risoluzione, nel DVD allegato al presente volume.



Fig. 47 – ARCHIVIO ISTITUTO LUCE, fotografia L035/L00002106. Nell'immagine, datata 1928, si individua l'originario fronte della cava Carroli, abbandonato, presso il bordo meridionale della valle cieca; il fronte attivo in quell'anno, similmente a quanto attestato in fig. 46, risulta invece posto in corrispondenza del versante orientale della morfologia carsica. Qui si notano anche due "gessaroli" al lavoro e, in corrispondenza dello stradello di accesso al sito, si intravede il binario della decauville che collegava la cava alla fornace. Presso l'imboccatura dell'inghiottitoio della Tana della Volpe più a monte (nella foto, presso un pagliaio), si scorgono recipienti e movimentazione di terreno: si tratta probabilmente di lavori di regolazione idraulica e di "intubamento" della cavità assorbente, intrapresi proprio in quel periodo dal Consorzio Bacini Montani.





LUCE



Fig. 48 – La valle cieca della Tana della Volpe oggi, con morfologie pesantemente alterate rispetto alla situazione originaria a causa soprattutto degli scarichi di inerti della finitima cava del Monticino. Il fronte estrattivo Carroli posto nel versante orientale della morfologia carsica (vedi *supra*, figg. 46-47), un ulteriore fronte aperto negli anni '30 nel versante occidentale della valle cieca, così come diversi inghiottitoi del sistema carsico della Tana della Volpe, risultano attualmente sepolti dalle argille (foto P. Lucci).

N. 6 – Denominazione: cava *'d Maraschet* (dal soprannome dell'esercente del sito, Silvio Casadio). Altre volte citata come "Monticino" in ADMB, ma da non confondere con il più famoso sito estrattivo omonimo originariamente aperto da Liverzani, Diletti, Silvestrini & Co., ufficialmente nel 1913: vedi scheda relativa. In ADMB, essa è detta almeno una volta "cava di Monte Metelli", toponimo in realtà inventato e facente riferimento alla famiglia proprietaria del fondo su cui il sito estrattivo insisteva.

Ubicazione: presso il colle del Monticino (in passato noto anche "Cozzolo" o "Calvario"), a poche decine di metri in linea d'aria dal Santuario omonimo; in posizione limitrofa alla cava Monticino.

Apertura: 1926 (Decreto Prefettizio n. 3686 del 24 aprile 1926), in seguito alla chiusura della cava Gabalo già gestita dalla famiglia Casadio (vedi scheda relativa).

Chiusura: post-1937.

Condizione: Silvio Casadio.

Rispettiva fornace da gesso: stabilimento detto "Il Molinetto" (così chiamato per differenziarlo dal più grande "Molino", ubicato sulla strada faentina). "Il Molinetto" era sito a poca distanza dal fronte estrattivo, presso la strada diretta a Rontana-Riolo Terme. Il gesso veniva trasportato dalla cava alla fornace tramite una funicolare a terra.

La cava (fig. 3, n. 6) fu aperta nelle immediate vicinanze del Santuario del Monticino da Silvio Casadio nel 1926 (Decreto Prefettizio n. 3686 del 24 aprile 1926), in seguito alla chiusura definitiva del sito estrattivo da lui condotto presso Gabalo, alle pendici orientali del colle della Torre dell'Orologio. Proprietaria del fondo su cui il fronte insisteva era sempre la famiglia Metelli, a cui apparteneva anche il terreno della cava Gabalo.

La fornace, ribattezzata "Il Molinetto", era



collocata poco più in basso, affacciata sulla strada in direzione Rontana-Brisighella (DONATI, MALPEZZI 1996, p. 106).

A soli due anni di distanza dall'apertura, nel 1928 tale fronte di escavazione balzò agli onori della cronaca nell'ambito del dibattito locale circa la protezione del paesaggio dei "Tre Colli" brisighellesi in rapporto alle cave di gesso.

Come visto *supra*, in quell'anno, sulla scia di un ennesimo scoscendimento innesatosi presso il versante orientale del colle della Rocca ad opera dell'attività estrattiva, il Decreto Prefettizio n. 5665 del 23 aprile 1928 aveva infatti sancito la chiusura definitiva di tutti i fronti compresi tra il colle della Rocca e quello della Torre dell'Orologio.

Se il centro storico di Brisighella e i due colli brisighellesi più orientali con i rispettivi monumenti ubicati sulla cima potevano ora dirsi salvi dall'azione demolitrice delle cave, non poteva dirsi lo stesso per il colle più occidentale, quello del Monticino, soprattutto per via della cava 'd *Maraschet*. Questo colle ospitava il Santuario omonimo, luogo identitario per i brisighellesi, a cui faceva capo la più importante festa religiosa cittadina e che proprio negli

anni '20 del Novecento festeggiò solennemente il proprio trecentenario (1626-1926) con iniziative religiose e culturali (la rivista "Terzo Centenario della Madonna del Monticino", promossa da Giuseppe Liverzani, imprenditore nel settore del gesso: vedi *infra*); riguardando una chiesa, l'*intelligenza* fascista risultava poi molto sensibile al problema, anche nell'ottica di un ritrovato riconoscimento reciproco tra potere e religione, destinato a sfociare l'anno successivo nei Patti Lateranensi (1929); da ultimo, anche a Brisighella come nel resto della Romagna si propagava in questo periodo una nuova sensibilità per il paesaggio e l'edilizia monumentale, specie in chiave estetizzante, legata al magistero di Corrado Ricci e alla sua attività a Ravenna (vedi *supra*).

Il 27 ottobre 1928 comparve dunque sul quotidiano cattolico "L'Avvenire d'Italia" un primo articolo, firmato dallo pseudonimo «Giuri», in cui si chiedeva di estendere al colle del Monticino la chiusura dei fronti estrattive già stabilite per gli altri due colli brisighellesi. In particolare, l'autore sottolineava la pericolosità della cava più prossima all'edificio sacro, da identificare in quella 'd *Maraschet* gestita dai Ca-

sadio, per la stabilità della chiesa stessa, chiamando indirettamente in causa a tal proposito l'arciprete brisighellese Stefano Cavina, da cui il Santuario dipendeva.

Il prelado non fece attendere per la sua risposta, pubblicata a stretto giro sul Bollettino parrocchiale brisighellese l'1 novembre 1928 (ANONIMO 1928). In tale articolo, formalmente anonimo ma chiaramente di pugno del Cavina, caratterizzato da echi letterari ma allo stesso tempo tono ironico, si ribadisce, da parte della curia brisighellese, di non prendere una posizione nel dibattito e di rimandare la questione alla politica:

Non sono molti giorni che me ne stavo tranquillo nello studio attendendo alle mie occupazioni, quando mi fu annunciata la visita di una persona rispettabilissima [probabilmente un brisighellese, o forse anche lo stesso giornalista che si firmava «Giuri»: vedi *infra*] che ha molto a cuore, per varie ragioni, quanto interessa le belle tradizioni storico-artistiche del nostro paese. Quel bravo signore, dopo i convenevoli d'uso, senza tanti complimenti mettendomi sott'occhio i recentissimi articoli in difesa dei colli pittoreschi di Brisighella [l'articolo sull'«Avvenire d'Italia» del 27 ottobre 1928], mi manifestò, come scandalizzato, la sua meraviglia per il mio silenzio e la mia inerzia (sic!) di fronte a questioni oltretutto, diceva egli, di alto interesse religioso, specialmente per quanto riguarda il Monticino. (...) Ascoltai la filippica, tentai di schermirmi dagli strali pungenti e conclusi: alla fine dei conti... videant consules! (...) E chi mai potrebbe assistere con sguardo tranquillo e con animo imperturbato allo sfacelo delle nostre glorie secolari [i «Tre Colli» brisighellesi coi rispettivi monumenti]? (...) vuole Ella supporre che l'Arciprete non sia con la cittadinanza tutta, che scossa dalla polemica in corso, guarda trepida e aspetta di essere rassicurata? E può ancora supporre che l'Arciprete il quale non si dissimula che purtroppo ogni crisi economica operaia il più delle volte ha le sue tristi ripercussioni in una crisi morale, religiosa, possa non vagheggiare e augurarsi la soluzione della questione in modo che gli onesti lavoratori non abbiano a subire danno alcuno, salvaguardando così i diritti di interesse pubblico e contemporaneamente quelli di interesse privato e familiare? (...) Videant consules! E poi che avranno visto, giudicato, ed eventualmente provvisto, ogni voce si acqueterà e Brisighella riposerà tranquilla sulla certezza che le sue glorie secolari passeranno intatte ai posteri... e questo *fia suggel ch'ogni uomo sganni!*



Fig. 49 – L'aspetto attuale della casa e di un annesso dell'ex fornace da gesso Carroli, riconvertiti ad usi abitativi (foto S. Piastra).

Come si vede, il prelado mantiene l'anonimato circa la persona con cui ebbe la discussione. Soprattutto, il prelado si sfilava dalla polemica, cercando di mantenere una difficile equidistanza rispetto al problema protezionistico e a quello occupazionale. Nell'ambito di tale scelta (o meglio, non-scelta, oggettivamente ambigua), giocarono forse un ruolo importante la volontà di non interferire col Podestà fascista di Brisighella e il tentativo di non innescare ulteriori divisioni all'interno del mondo cattolico locale, al cui interno il dibattito stesso era sorto: come detto *supra*, «L'Avvenire d'Italia», quotidiano con sede a Bologna che ospitò il primo articolo di denuncia sul tema, era chiaramente di ispirazione cristiana, pur sotto l'ombrello del Fascismo.

L'intervento dell'Arciprete brisighellese non chiuse però la vicenda.

«Giuri» pubblicò infatti un secondo articolo sull'«Avvenire d'Italia» pochi giorni dopo, in data 7 novembre 1928 (GIURI 1928). In esso si ripercorre dapprima lo *status quaestio*, per poi passare a menzionare l'intervento del prelado brisighellese sul Bollettino parrocchiale:

(...) Sintomo evidente che a Brisighella si pensa già a cercare un rimedio contro i pericoli da noi annunciati ci è fornito dallo stesso Bollettino mensile «Echi di Val d'Amone» con un articolo dello stesso Arciprete dell'insigne Collegiata Arcipretale di S. Michele Arcangelo, il quale ci narra come uno studioso pratico del luogo si sia recato da lui a presentargli i nostri articoli invitandolo a prendere a cuore la questione e ad appog-

giarla. È evidente che in una questione simile il parroco e l'amministratore dello stesso Santuario del Monticino non debba cercare altro all'infuori degli interessi della sua parrocchia e del Santuario minacciato. Tenendo calcolo e della necessità che gli onesti lavoratori delle cave non abbiano a subire danni e dell'obbligo morale che hanno i Brisighellesi a conservare le loro bellezze naturali, i loro monumenti e le loro glorie artistiche e religiose, egli, giustamente, senza assumere atteggiamento polemico personale, conclude invece: *videant consules*.

Nel passo citato, emerge innanzi tutto una volontà di rispettare la mancata presa di posizione circa il tema cave da parte di Stefano Cavina, da inquadrarsi nella situazione sopradescritta riguardo al fatto che il quotidiano in cui gli articoli comparivano era di ispirazione cattolica. Si ricorda inoltre il colloquio intercorso tra il prelado brisighellese e l'anonima persona che voleva spingere il primo a prendere parte al dibattito: potrebbe trattarsi di un brisighellese preminente legato all'ambiente cattolico locale, oppure dello stesso giornalista che si firmava «Giuri», il quale, nell'articolo, potrebbe avere usato per se stesso la terza persona per "piegare" i fatti a vantaggio delle sue tesi, oppure magari per confondere i lettori e sviare i sospetti circa la vera identità di chi si nascondeva dietro allo pseudonimo. Ancora, non è da escludere che dietro «Giuri» si celasse in realtà un corrispondente occasionale brisighellese o di origini brisighellesi dell'«Avvenire d'Italia», il quale tentasse di mantenere celata la propria identità: a favore di questa ipotesi sono una buona conoscenza dei luoghi, dei toponimi e della realtà locale, nonché la velocità con cui la replica apparve sul quotidiano, cose non così comuni per un giornale la cui redazione era a Bologna.

Il pezzo di «Giuri» del 7 novembre 1928 prosegue quindi riallacciandosi a quanto detto dall'arciprete brisighellese («*videant consules*»), ovvero è compito della politica e delle istituzioni locali trovare una soluzione al problema:

Tocca quindi in primo luogo agli uffici tecnici e governativi competenti giudicare la questione; ponendo un limite all'opera dei

cavatori e assegnando loro posizioni dove possano continuare i lavori senza danneggiare più i tre colli caratteristici in quel che è vitale per la loro conservazione. Sappiamo che gli interessati [Silvio Casadio, gestore della cava 'd Maraschet?'] già si sarebbero recati dall'ingegnere del Corpo Reale delle Miniere a Bologna per avere una assicurazione che si trovano in regola e che non hanno nulla a temere in base alle risultanze di un sopralluogo avvenuto diversi mesi fa. Ma quel che occorre ora è un'altro [sic] sopralluogo del Corpo delle Miniere per l'esame dei nuovi franamenti che si verificano col concorso anche delle filtrazioni d'acqua dovute alle piogge autunnali e per evitare che venga intaccato il masso sul quale appoggia il Santuario del Monticino. Cinto come è da una barriera di fuoco, costituita dalle mine i cui effetti sono certamente poco propizi per la statica, questo masso potrebbe trovarsi internamente costituito da materiale meno compatto, quindi, se affidato proprio a quei massi di gesso che si estraggono, finirebbe così col precipitare insieme all'edificio sovrapposto che, per l'appunto, essendo di importanza più religiosa che monumentale, per essere opera moderna non può neppure essere tutelato dalla R. Soprintendenza ai Monumenti, la quale può soltanto intervenire per la «Rocca» e per la «Torre». Ma noi crediamo e speriamo ancora che attraverso un accordo tra i cavatori di gesso e gli amatori e i tutori delle bellezze panoramiche di Brisighella, e in base a precise e tassative disposizioni dell'autorità prefettizia venga scongiurato ogni pericolo nel nome del pubblico interesse e delle glorie secolari di questo simpatico e monumentale centro della forte Romagna.

Dal passo citato si desumono cognizioni geologiche molto approssimative circa l'affioramento evaporitico da parte dell'estensore, e una sua probabile formazione umanistica: si teme infatti che il colle del Monticino sia «internamente costituito da materiale meno compatto», quasi che, oltre a gesso e agli interstrati marnosi, possano essere presenti altre rocce, invece di preoccuparsi del livello di fratturazione dell'ammasso gessoso, della presenza di strutture geologiche, della giacitura degli strati o dell'eventuale intercettazione, da parte della cava, di sistemi carsici. Il fatto che la «R. Soprintendenza ai Monumenti» (in realtà, probabilmente, la Regia Soprintendenza all'Arte Medioevale e Moderna dell'Emilia e della Romagna) possa proteggere le sole Rocca e Torre dell'Orologio in base alla loro cronologia medievale, raf-

forza i nostri dubbi esplicitati *supra* (vedi scheda cave della Valle) circa non fosse chiaro, alle autorità competenti, il fatto che l'attuale Torre dell'Orologio sia un edificio neo-gotico costruito nel 1850, demolendo l'originale torre medievale.

Come visto, «Giuri» terminava auspicando un nuovo sopralluogo tecnico del Corpo Reale delle Miniere presso la cava 'd *Maraschet* al Monticino, allo scopo di valutare una eventuale chiusura del fronte estrattivo.

La sua denuncia trovò ascolto direttamente presso il Prefetto di Ravenna, il quale, in data 17 novembre 1928 richiese al Corpo Reale delle Miniere una relazione tecnica in proposito, citando esplicitamente di avere appreso del problema dai due articoli comparsi sull'«Avvenire d'Italia» (ADMB; riferimento originale del documento prefettizio: Div. 3, n. 16227).

Il Corpo Reale delle Miniere eseguiva solertemente l'ispezione, comunicando al Prefetto una propria memoria datata 23 novembre 1928 (ADMB; le frequenti cancellature e correzioni presenti nella copia manoscritta qui conservata, possono farla considerare una bozza o la malacopia della relazione definitiva):

(...) La cava per la quale sono stati pubblicati vari articoli ne "L'Avvenire d'Italia" è quella della ditta Silvio Casadio e C., autorizzata da codesta R. Prefettura con decreto in data 24 aprile 1926 n. 3686. Il capoverso a) dell'art. 1 del detto decreto precisa che gli scavi "non potranno spingersi a distanza minore di 20 metri, né ad una profondità inferiore di 15 metri dal piano della chiesa del Monticino. L' esercente ha rispettato la distanza di 20 metri dalla chiesa, ma ha spinto gli scavi ad una profondità dal piano della chiesa stessa di metri 23, superiore cioè di ben 8 metri a quella prescritta. La maggiore profondità di scavo giustifica in gran parte gli allarmi manifestati dalla stampa per la sicurezza della chiesa del Monticino, essendo la località costituita di gessi che specialmente nella parte superficiale sono seriamente fratturati per il continuo lavoro degli agenti atmosferici. Per l'infrazione al decreto d'autorizzazione quest'ufficio dovrebbe proporre la chiusura della cava, ma in considerazione delle notevoli spese sostenute dall' esercente per gli impianti e per evitare disoccupazione che verrebbe a crearsi col licenziamento degli operai, propone di (...) [far] colmare il vuoto

abusivamente creato al disotto della profondità di 15 metri dalla chiesa del Monticino. Tale prescrizione si ritiene sufficiente a garantire la sicurezza della chiesa.

Come si vede, la relazione (a carattere riservato in funzione del Prefetto, e non pubblica) è un capolavoro di ambiguità e di asservimento del dato tecnico alla convenienza politica e istituzionale: la cava 'd *Maraschet* ha scavato abusivamente ben oltre quanto concessogli, nonostante le distanze minime prescritte rispetto al Santuario del Monticino fossero già in partenza ridicole (appena 20 metri in linea d'aria!), ma, in ragione degli investimenti fatti e del "ricatto occupazionale", si ritiene che essa possa proseguire comunque i lavori, tombando semplicemente la parte più bassa del fronte estrattivo. Nello scritto, si omette poi completamente di rimarcare come il fronte estrattivo risultasse già fuori norma e pericoloso a soli due anni di distanza dal rilascio della concessione mineraria, e come, di fatto, l'autorizzazione all'escavazione in quel preciso luogo fosse stata a suo tempo mal ponderata sia dal Corpo Reale delle Miniere che dalle istituzioni competenti (Comune di Brisighella e Prefettura di Ravenna). Quello in esame è forse il caso più emblematico e allo stesso tempo più eclatante della linea anti-protezionistica e pro-cave di gesso, nonché contraria alla sicurezza del territorio e "autoassolutoria" in caso di problemi, mantenuta in questo periodo storico dal Corpo Reale delle Miniere e già più volte discussa *supra*.

La documentazione in ADMB si ferma qui e non abbiamo ulteriori notizie circa l'avvenuta realizzazione degli interventi prescritti da parte di Silvio Casadio, né ulteriori ispezioni di controllo in merito da parte del Corpo Reale delle Miniere, né ulteriori denunce giornalistiche sul tema. Verosimilmente, il clamore si placò e la cava 'd *Maraschet* proseguì indisturbata per anni nella propria attività, visto che una generale relazione ispettiva del Corpo Reale delle Miniere nelle cave brisighellesi, firmata dal già ricordato Attilio Scicli e datata 26 gennaio 1937 (ben nove anni



Fig. 50 – L’aspetto attuale del gruppo di edifici noti come “Il Molinetto”, in origine opifici facenti capo alla cava ‘d Maraschet aperta nel 1926 da Silvio Casadio e oggi riconvertiti ad usi abitativi (foto S. Piastra).

dopo le vicende analizzate!), registra il sito estrattivo gestito da Silvio Casadio in località Monticino come ancora attivo (ADMB, Prot. n. 6). Ma non è tutto. Questo stesso rapporto rileva ancora una certa pericolosità del fronte di cava, ma di nuovo non impone provvedimenti drastici, e soprattutto sembra ignorare l’intera vicenda del 1928, abusi e loro “insabbiamento” compresi: «La cava Casadio ha un fronte alto circa 10 m tenuto a strapiombo. Ho raccomandato all’ esercente di provvedere [alla sua messa in sicurezza]».

La cava in oggetto chiuse verosimilmente a ridosso o durante gli anni della Seconda Guerra Mondiale, oppure nell’immediato Secondo Dopoguerra.

Oggi, il sito estrattivo, vicinissimo al Santuario del Monticino, non è individuabile con sicurezza sul terreno, mentre la relativa fornace (“Il Molinetto”) è stata convertita ad abitazione (fig. 50).

Bibliografia: ADMB; ANONIMO 1928; GIURI 1928; CAVINA 1975; DONATI, MALPEZZI 1996, p. 106; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 51.

N. 7 – Denominazione: cava Monticino, dal nome del Santuario omonimo. Nella letteratura tecnica detta anche “Monticello”, “Monti” oppure “Li Monti”; popolar-

mente anche “cava del Molinone”, con riferimento alla fornace da gesso rispettiva.

Ubicazione: a ovest e alle spalle del Santuario omonimo, per ampliamenti successivi in aree gessose contigue ai precedenti limiti di cava.

Apertura: ufficialmente nel 1913 (Decreto Prefettizio n. 8706 del 12 luglio 1913), ma già attiva almeno dal 1909.

Chiusura: fine anni ’80-primi anni ’90 del Novecento, in concomitanza della decisione di mantenere attivo un polo unico regionale per il gesso a Monte Tondo (Riolo Terme).

Condizione: succedutisi nel tempo: Liverzani, Diletti, Silvestrini & C.; Francesco Bracchini & Co.; Stabilimenti Italiani Riuniti (S.I.R.); Gessi del Lago d’Iseo.

Rispettiva fornace da gesso: il cosiddetto “Molinone”, fornace costruita prima del 1909, posta lungo la strada statale faentina. Il gesso veniva originariamente trasportato dalla cava del Monticino alla fornace tramite una teleferica a contrappeso, sistema infine rimpiazzato da autocarri. “Il Molinone” fu ricostruito nel 1961 dalla Gessi del Lago d’Iseo ed è stato infine demolito nel 2009. Tra la fine degli anni ’60 del Novecento e il 1976 tale opificio lavorò anche il minerale estratto nella cava Marana, in quel periodo anch’essa di proprietà della Gessi del Lago d’Iseo, mentre, in seguito alla cessazione dei lavori estrattivi nella cava Monticino, dai primi anni ’90 sino alla chiusura e demolizione dell’impianto esso trattò gesso proveniente dal sito estrattivo di Monte Tondo. Gli ultimi anni di attività del “Molinone” furono comunque caratterizzati da volumi ridotti e lavori discontinui.

Cava originariamente aperta da Liverzani, Diletti, Silvestrini & C. in un terreno di proprietà Metelli posto a ovest del colle del Monticino, poi espansasi nel tempo sino a occupare una vasta area immediatamente retrostante il Santuario (fig. 3, n. 7).

Si tratta del sito estrattivo più a lungo in attività nel Brisighellese nel corso del XX secolo, l’ultimo a chiudere, quello caratterizzato dal maggiore impatto ambientale,



Fig. 51 – Disegno di G. Ugonia dei primi anni '20 del Novecento relativo alla cava del Monticino, all'epoca gestita dalla Bracchini & C. L'enorme masso aggettante ribadisce le precarie condizioni di sicurezza; alla base del medesimo masso è individuabile un "gessarolo" intento nell'opera di riduzione, col solo piccone, del volume del pezzo gessoso, da destinare poi alla cottura. Sempre nello stesso disegno, emerge come, a quel tempo, i blocchi fossero avviati tramite decauville a trazione umana alla stazione di monte della teleferica a contrappeso, la quale recapitava il minerale al "Molinone" (da ANONIMO 1921; già pubblicato in PIASTRA 2007).

nonché quello che ha maggiormente radicato l'escavazione del gesso presso la sfera identitaria e percettiva della comunità locale.

L'evoluzione, sia tecnica che societaria, della cava Monticino è già stata altrove delineata in dettaglio (PIASTRA 2007), ma in tale ricostruzione rimanevano alcuni punti incerti o degni di conferme. In primo luogo, in ADMB era stata rintracciata una copia del Decreto Prefettizio n. 8706 con cui, in data 12 luglio 1913, si concedeva l'apertura della cava in oggetto, ma tale dato si scontrava con la constatazione circa il fatto che un articolo del 1909 delineava, già per quell'anno, il sito estrattivo come in attività e la rispettiva fornace, il cosiddetto "Molinone", già operativa (PASERI 1909).

Per superare tale opposizione, si era a suo tempo ipotizzato (PIASTRA 2007) come risalisse al 1913 l'autorizzazione formale, e che a partire almeno dal 1909 i lavori fossero stati iniziati e proseguiti sulla base di una licenza temporanea.

Una nuova analisi più completa di tutto il materiale in ADMB permette ora di chiarire tale questione, per molti versi significativa della gestione e del controllo delle

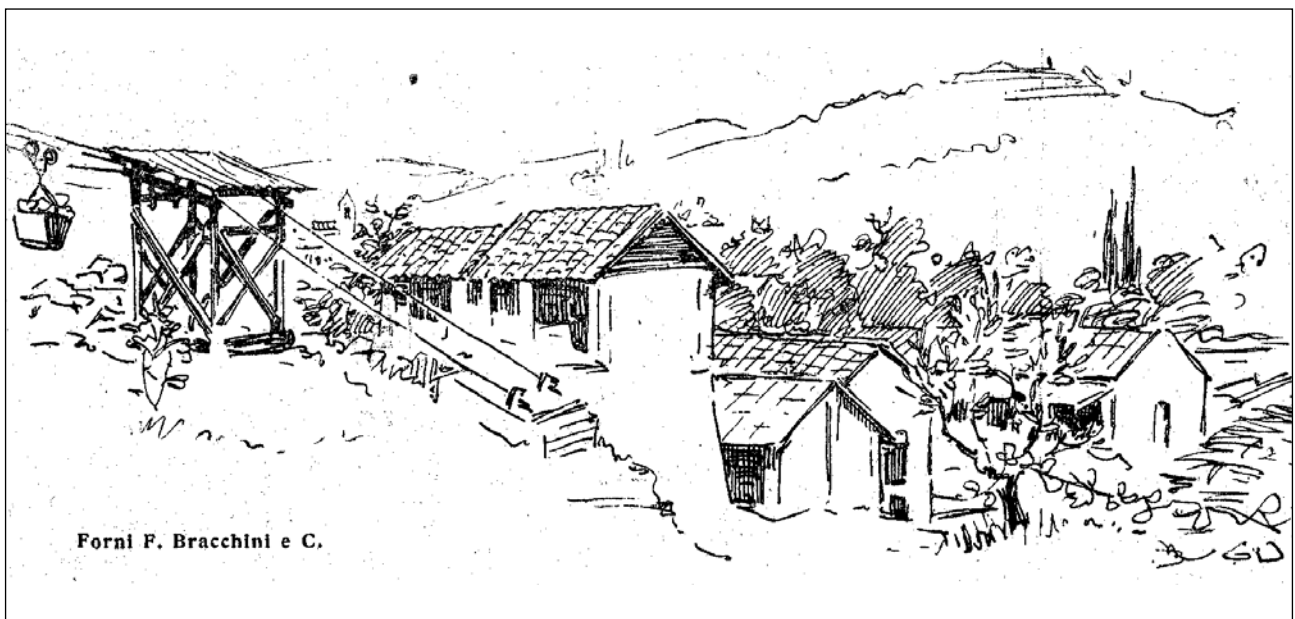


Fig. 52 – Disegno di G. Ugonia databile ai primi anni '20 del Novecento, relativo alla fornace da gesso del "Molinone", all'epoca di proprietà Bracchini, e alla stazione di valle della teleferica a contrappeso proveniente dalla cava del Monticino (da ANONIMO 1921; già pubblicato in PIASTRA 2007). Tale opera rivisita, con una prospettiva diversa, un precedente lavoro dello stesso Ugonia, risalente al 1911 (vedi *infra*, fig. 59).

attività estrattive nei gessi romagnoli a inizi Novecento.

Una relazione ispettiva generale del Corpo Reale delle Miniere presso le cave di gesso brisighellese, risalente al 24 febbraio 1913 (ADMB, Prot. n. 14; Collocazione originaria: Pos. V, Fascicolo B), mette a verbale, circa una «Cava detta del Molinone», che essa «è stata aperta da oltre 2 anni, senza che sia stata mai denunciata o non si conosceva l'esistenza prima d'ora. Ditta esercente: Liverzani, Diletti e Silvestrini, Propr. [del terreno] Metelli Annibale». Viene poi aggiunto, sotto forma di appunto, «Confronto con l'Amministratore della Ditta Lega Carlo – Invitato a fare subito denuncia».

In sostanza, emerge come tale sito estrattivo fosse operativo già da alcuni anni in modo abusivo, almeno dal 1909, circa il doppio degli «oltre 2 anni» indicati nella relazione del 1913 e probabilmente dichiarati, volutamente al ribasso, dal personale direttivo della cava. Allo stesso tempo, la mancata sorpresa per la cosa da parte dell'ispettore del Corpo Reale delle Miniere, e l'indicazione circa un generico invito fatto alla dirigenza a regolarizzare i lavori al più presto, appaiono sintomatici del fatto che tale situazione, di fatto illegale, fosse relativamente diffusa e tollerata. Ciò poteva essere ricondotto al fatto che l'escavazione avveniva a cielo aperto (quindi con problemi tecnici, gestionali e di sicurezza più semplici rispetto alle gallerie minerarie sotterranee). Ma, soprattutto, sembra che il personale tecnico del Corpo delle Miniere, come ribadito più volte, supportasse una concezione di gestione territoriale dichiaratamente pro-cave, e che quindi “sorvolasse” su incidenti di natura burocratico-amministrativa.

Gli esercenti Liverzani, Diletti e Silvestrini, evidentemente consapevoli di essere in una condizione di esercizio abusivo, recepirono rapidamente il “consiglio” del Corpo Reale delle Miniere, e, pochi giorni dopo, in data 10 marzo 1913, essi fecero denuncia di attività presso l'allora Sindaco di Brisighella, Francesco Bracchini (copia dattiloscritta in ADMB). In tale atto, non

una parola o nota sono dedicate al fatto che la cava fosse stata in realtà aperta da almeno quattro anni; il documento mette in sostanza agli atti una regolarizzazione *ex post* come se si trattasse effettivamente di una nuova apertura risalente al 1913. Nel quadro di tale operazione, a essere onesti poco trasparente, non si può non notare come il Sindaco di Brisighella Bracchini, responsabile del provvedimento pubblico, fosse nipote di Giuseppe Liverzani, socio (di maggioranza?) della Liverzani, Diletti e Silvestrini (LAMA 2000), e come lo stesso Bracchini, appena concluso il proprio mandato di Sindaco di Brisighella (1908-1915), rilevasse (1916) questa stessa cava di gesso, di cui lo zio era socio e che egli aveva regolarizzato tre anni prima (vedi *infra*).

Il Decreto Prefettizio n. 8706 del 12 luglio 1913 (riprodotto in PIASTRA 2007, p. 165, fig. 9) andò quindi semplicemente a recepire quanto già regolarizzato a livello comunale nel marzo dello stesso anno.

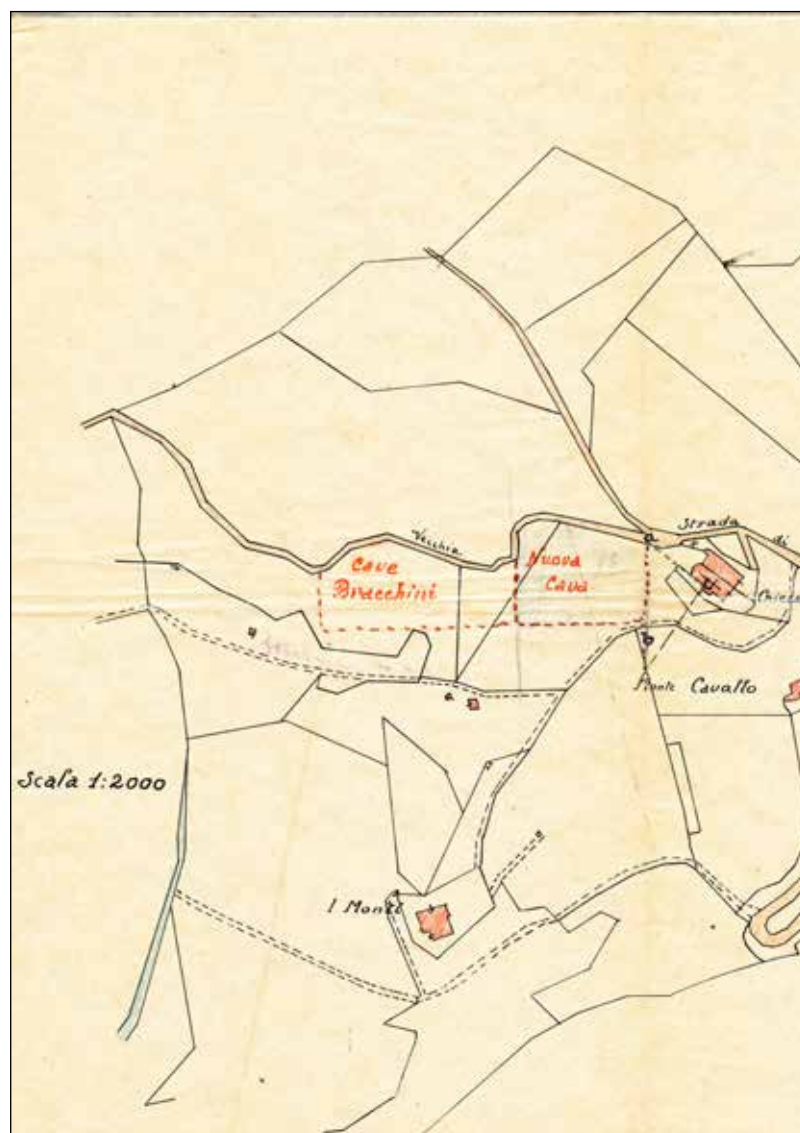
L'organizzazione del sito prevedeva sin dai tempi della gestione Liverzani, Diletti, Silvestrini & Co., caso unico nel Brisighellese, il ricorso a paghe a cottimo per gli operai (vedi *supra*, tab. 1), col fine di massimizzare la produttività.

La gestione della cava subì nel tempo numerosi cambi societari.

Dapprima, come detto, nel 1916 Francesco Bracchini rilevò i lavori di escavazione tramite una sua società omonima, la F. Bracchini & C, destinata a mantenere la titolarità dell'estrazione sino al 1929.

Risalgono al periodo della gestione Bracchini alcuni disegni di G. Ugonia, pubblicati in ANONIMO 1921, relativi alla cava del Monticino (fig. 51) e alla fornace detta del “Molinone”, con la rispettiva teleferica che trasportava il minerale dalla cava all'opificio (fig. 52). Una carta di natura tecnica conservata in ADMB, anonima e senza data, ma risalente molto probabilmente ai primi anni-metà degli '20 del Novecento (fig. 53), permette di individuare l'originario areale della cava Bracchini, e la prevista espansione dello stesso, in quegli anni, verso est, sino alle immediate vicinanze del Santuario del Monticino, cosa poi pun-

Fig. 53 – Carta tecnica, senza data ma risalente molto probabilmente ad un periodo compreso tra i primi anni '20 del Novecento e la metà della stessa decade, relativa ad un ampliamento della cava del Monticino (all'epoca gestita dalla Bracchini & C.) verso est, in direzione del Santuario. Il fronte originario, così come l'ampliamento, individuano in una vecchia strada vicinale il limite settentrionale dell'area di abbattimento. Il termine *ante quem* per la datazione della carta è il 1926, in quanto in essa non è riportato il sito estrattivo 'd Maraschet e il relativo "Molinetto", aperti appunto in quell'anno. La mappa sembra ricalcata a partire da un foglio catastale; gli edifici sono tratteggiati in rosso. La precisione di questa carta di progetto appare decisamente superiore rispetto a precedenti rappresentazioni tecniche molto più approssimative, come ad esempio quella qui pubblicata come fig. 12. Scala originale 1:2000 (ADMB).



tualmente verificatasi (fig. 54). Nel 1929 la Bracchini & C. vendette la cava del Monticino alla neonata S.I.R. (Stabilimenti Italiani Riuniti), primo e unico tentativo, nei gessi romagnoli, di un approccio capitalistico su vasta scala all'estrazione del gesso durante la prima metà del XX secolo (vedi *supra*). Ma, dopo soli dieci anni di vita, la S.I.R. fallì (1939), e il sito estrattivo del Monticino fu allora ricompreso in una nuova società nata da tale fallimento e che ricomprendeva cave di gesso a Brisighella, Roccastrada (GR) e Lovere (BG). Quest'ultima località, affacciata sul Sebino, ospitava la sede legale del gruppo, e per questo motivo la nuova società fu battezzata "Gessi del Lago d'Iseo". Risale proprio al 1939, anno del fallimento

S.I.R. e alla nascita della "Gessi del Lago d'Iseo", uno scatto proveniente dall'archivio fotografico di Pietro Zangheri (fig. 55), in cui si nota un fronte estrattivo ricavato nella dorsale gessosa e un piazzale di cava attraversato da una strada di servizio, al di sotto del quale si individua un vasto conoide di materiale argilloso inerte. La "Gessi del Lago d'Iseo" potenziò nel tempo i propri volumi estratti, specie a partire dagli anni '50 del Novecento, sulla scia del boom economico (anche e soprattutto edile) italiano. L'approccio alla coltivazione si indirizzò verso la meccanizzazione (figg. 56-57), producendo però allo stesso tempo un impatto ambientale e paesistico enormemente maggiore rispetto al passato (vedi in proposito, su tutti, i diversi scritti di L. Bentini, riassunti, in riferimento alla

cava Monticino, in SAMI 2010).

L'avanzamento del fronte di cava portò persino, nel 1959, alla demolizione di una casa rurale poste nelle immediate vicinanze, Ca' La Vigna (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53; PIASTRA 2011, pp. 94-95).

Il sito estrattivo in esame fu chiuso solamente alla fine degli anni '80-primi anni '90 del Novecento, contestualmente alla decisione regionale di mantenere un polo unico per l'estrazione del gesso in Emilia-Romagna, individuato in quello di Monte Tondo (Riolo Terme).

Grazie *in primis* all'opera di G.B. Vai e sulla scia di fondamentali rinvenimenti paleontologici, si fece strada l'idea di un recupero della cava e sua riconversione in Parco Museo geologico all'aperto (vedi LUCCI, SAMI all'interno di questo stesso volume), portati a termine nel 2006 con l'inaugurazione del geoparco e con la pubblicazione, nel 2007, della relativa guida scientifica (fig. 58) (SAMI 2007). Il ripristino e musealizzazione dell'ex cava Monticino è stato elencato dal Servizio Difesa del

Suolo, della Costa e Bonifica della Regione Emilia-Romagna tra i migliori esempi regionali in fatto di buone pratiche per il recupero delle aree minerarie dimesse nell'ambito del progetto europeo SARMA (*Sustainable Aggregate Resource Management*) (MARASMI 2010, pp. 19-20).

Nel tempo, l'utilizzo principale del minerale estratto al Monticino fu il gesso cotto; non mancarono però usi particolari, come ad esempio la fornitura di materiale per restauri architettonici o artistici all'interno di edifici monumentali: è il caso della chiesa di S. Sabina a Roma, per il cui cantiere, nella seconda decade del XX secolo, lo studioso Antonio Muñoz si rivolse direttamente alla ditta Bracchini & C. (BELLANCA 2003, pp. 112, 336), oppure per un restauro più recente all'interno della chiesa ravennate di S. Apollinare in Classe (IANNUCCI 1982, p. 182).

La notorietà della cava Monticino anche all'interno del mondo tecnico e scientifico era tale che ad esempio, quando nel 1954 gli studiosi americani Gettens e Mrose in-



Fig. 54 – Cartolina in pseudocolori, databile probabilmente ai tardi anni '20-anni '30 del XX secolo: in primissimo piano sono visibili l'abitazione e l'opificio Carroli, assieme ad un fronte estrattivo; alle spalle del Santuario si scorge invece il nuovo fronte di escavazione della cava del Monticino, all'epoca forse ancora gestita dalla Bracchini & C. oppure, più verosimilmente, già sotto la gestione S.I.R.



Fig. 55 – ARCHIVIO FOTOGRAFICO DELLA ROMAGNA DI PIETRO ZANGHERI – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; foto 1117 del 1939. L'immagine mostra, verso il centro dello scatto, il fronte estrattivo del Monticino, il piazzale di cava e una notevole discarica di inerti verso valle. Il paesaggio locale risulta quasi irriconoscibile se confrontato con la situazione odierna, poiché l'avanzamento del fronte di abbattimento della cava ha qui pressoché consumato del tutto la bastionata gessosa. Nella fotografia, la dorsale evaporitica appare pressoché spoglia, come di norma per quasi tutte le immagini storiche della Vena del Gesso di inizio Novecento (cf. PIASTRA *et alii* 2011), a causa del sistematico taglio della vegetazione da parte dei residenti; alla base della falesia si scorgono alcuni impianti di olivi. L'immagine risale all'anno del fallimento S.I.R. e della nascita della Gessi del Lago d'Iseo (1939).

trapresero un pionieristico studio di analisi del solfato di calcio utilizzato nei pigmenti di alcuni dipinti italiani del XIV-XVI secolo (GETTENS, MROSE 1954), essi cercarono di stabilirne sperimentalmente le cave di provenienza comparandolo con campioni di gesso raccolti nei principali estrattivi italiani che, ai loro anni, insistevano nelle evaporiti, tra cui appunto la cava Monticino di Brisighella. Poco importa in questa sede che i risultati finali a cui i due autori giunsero fossero poco risolutivi circa gli obiettivi che essi si prefiggevano: ciò che

qui interessa è che due ricercatori americani individuassero a quel tempo proprio nella nostra cava brisighellese un fronte estrattivo di primo piano a livello nazionale nelle evaporiti, pertanto luogo ideale dove eseguire campionamenti.

Un'ultima, incidentale e indiretta menzione della cava in esame risale al 1953. Il 3 ottobre di quell'anno Enrico Emanuelli, inviato de "La Nuova Stampa", pubblicò un lungo articolo circa un presunto miracolo avvenuto a Siracusa. Qui, una Madonna avrebbe pianto per più giorni. Il giornali-



Fig. 56 – ARCHIVIO PRIVATO FAMIGLIA ZERBATO. Cava del Monticino: trasporto del pezzame gessoso dal luogo di estrazione alla stazione di monte della teleferica tramite autocarro e biroccio. Anni '50 del Novecento.



Fig. 57 – ARCHIVIO PRIVATO FAMIGLIA ZERBATO. Cava del Monticino: operai presso cumuli di pezzame gessoso da destinare alla cottura nella fornace del "Molinone". In basso al centro, un biroccio a trazione animale, carico di blocchi di gesso, si sta dirigendo verso la stazione di monte della teleferica. Anni '50 del Novecento.



Fig. 58 – L'ex cava del Monticino oggi, riconvertita a geoparco (foto P. Lucci).

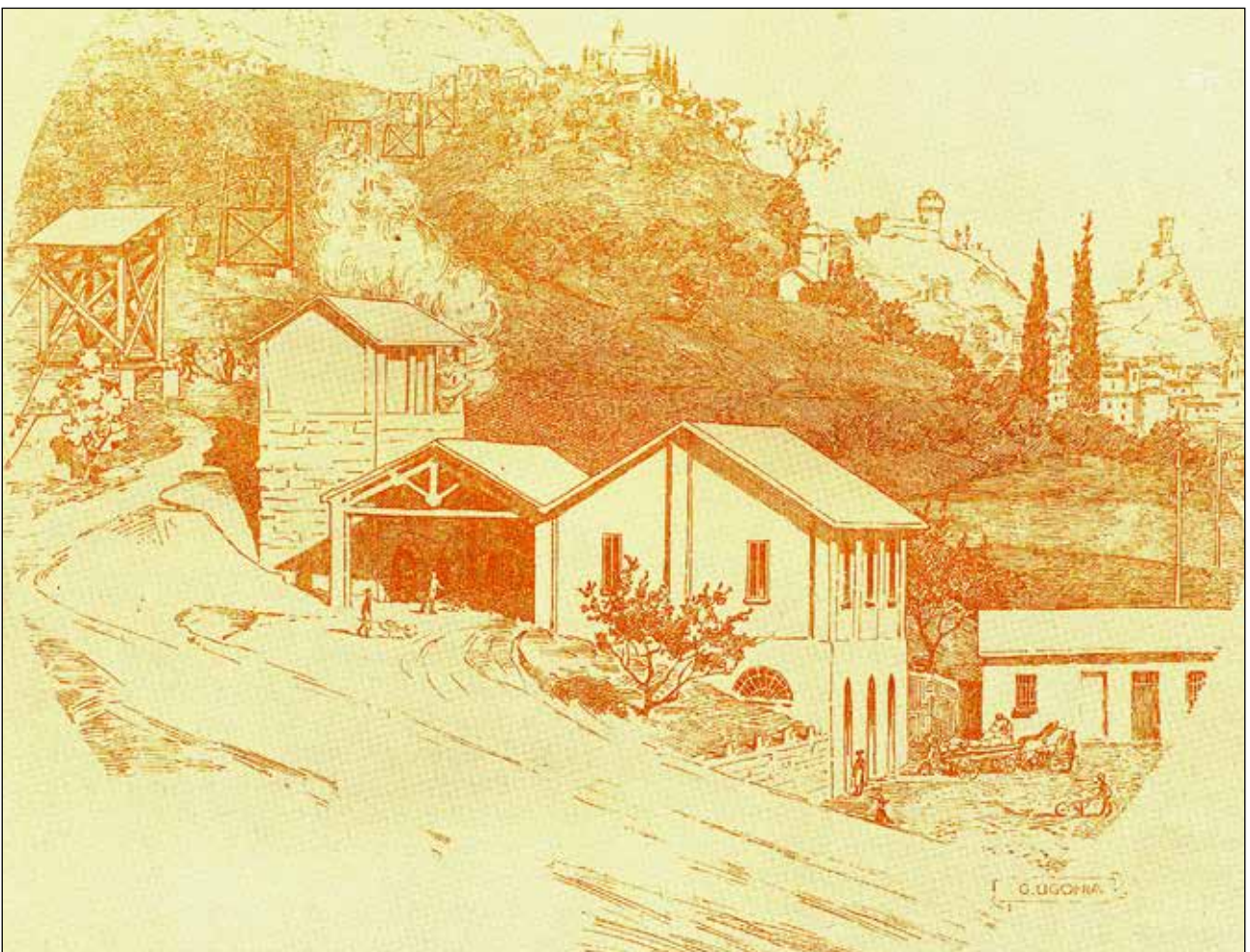


Fig. 59 – Il “Molinone” e la teleferica a contrappeso che trasportava il minerale dalla cava del Monticino all’opificio in un’opera, virata all’arancio, di G. Ugonia (da “Le Campane del Monticino” 5, (1976), p. 11). Essa rielabora un precedente lavoro dello stesso autore per un calendario pubblicitario della Liverzani, Diletti, Silvestrini & C. relativo all’anno 1911, già pubblicato in MALPEZZI 1995, LAMA 2000, PIASTRA 2007 e in MISSIROLI 2009, p. 26. Nell’opera, nell’edificio “a torre” più a monte, posto nei pressi dell’arrivo della teleferica, va individuata la fornace vera e propria, mentre la struttura ubicata più a valle doveva verosimilmente fungere da sito per la frantumazione del gesso cotto e magazzino. Fornace e magazzino/sito di frantumazione sono separati da uno spazio lavorativo coperto da una tettoia. Nei pressi della struttura posta più a valle si nota un biroccio che sta caricando sacchi di gesso cotto da destinare alla vendita. A monte del Santuario del Monticino, la Vena del Gesso romagnola è ritratta come una bastionata rocciosa continua, in linea del resto con il quadro visibile in fotografie precedenti (vedi *supra*, fig. 43) e successive (vedi *supra*, fig. 55).



Fig. 60 – Uno dei pilastri della teleferica ai nostri giorni (foto P. Lucci). Diverse foto della teleferica del Monticino quando essa era in funzione, databili agli anni '50 del Novecento, sono visibili nel DVD allegato al volume (Archivio Zerbato).

sta specifica che «il volto [dell'immagine mariana] è di gesso, che viene dalle cave di Brisighella (...)» (EMANUELLI 2009, p. 756): si tratta verosimilmente della cava del Monticino, in quegli anni la maggiore del Brisighellese e con una produzione maggiormente diversificata. Allo stesso tempo, il fatto che l'autore, su un quotidiano nazionale, riporti un tale particolare, del tutto irrilevante ai fini della cronaca, rimanda implicitamente a una discreta notorietà del comparto estrattivo brisighellese legato al gesso.

Il "Molinone", ovvero la fornace che cuoceva il gesso estratto alla cava Monticino, era situata più a valle, lungo la statale fantina. Il termine *ante quem* per la data della sua edificazione è il 1909: l'articolo più volte citato di Passeri, risalente a quell'anno (PASSERI 1909), ricorda infatti tale fornace di gesso come già in funzione. Il minerale era originariamente trasportato al "Molinone" tramite una teleferica a contrappeso, secondo Amedeo Malpezzi (MALPEZZI, VII, p. 77) progettata dall'ingegnere brisighellese Vincenzo Ferniani (sulla sua opera, vedi AA.VV. 2006). Tale teleferica diventò, col tempo, una delle icone brisighellesi collegate all'industria del gesso, venendo più volte ritratta da Giuseppe Ugonia (figg. 52, 59): in particolare,

Fig. 61 – Lo stabilimento del "Molinone" nella sua configurazione successiva alla ricostruzione del 1961 ad opera della Gessi del Lago d'Isèo (da SICILI 1972). Sorto agli inizi del XX secolo in funzione del gesso estratto nella cava del Monticino, tra la fine degli anni '60 del Novecento e il 1976 tale opificio lavorò anche il minerale estratto nella cava Marana, in quel periodo anch'essa di proprietà della Gessi del Lago d'Isèo. In seguito alla chiusura della cava Monticino, dai primi anni '90 sino alla dismissione e demolizione dell'impianto (2009) il "Molinone" trattò minerale proveniente dal sito estrattivo di Monte Tondo (Riolo Terme), diventato nel frattempo polo unico estrattivo del gesso in Emilia-Romagna.





Fig. 62 – L'ex area del "Molinone" nel 2009, mentre erano in corso i lavori per la riconversione funzionale dell'area (foto S. Piastra).

la fig. 59 è una rielaborazione di un lavoro precedente dello stesso autore, il quale andava originariamente a illustrare un calendario pubblicitario della Liverzani, Diletti, Silvestrini & C. per l'anno 1911 (due anni prima del rilascio della formale autorizzazione per la cava!), già pubblicato in MALPEZZI 1995 e in PIASTRA 2007, p. 167, fig. 12.

Tale teleferica è ancora visibile limitatamente ad alcuni suoi piloni (fig. 60).

Nel 1961, la Gessi del Lago d'Iseo ricostruì l'impianto originario per la lavorazione del minerale (fig. 61) (SCICLI 1972, p. 663), il quale ha proseguito la propria attività sino al 2008, anche successivamente alla chiusura della stessa cava del Monticino (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53).

A inizio 2009, il "Molinone", nella sua configurazione del 1961, è stato demolito nell'ambito di una riconversione funzionale dell'area su cui esso insisteva (fig. 62).

Bibliografia: ADMB; ARCHIVIO PRIVATO FAMIGLIA ZERBATO; MALPEZZI, VII, p. 77; PASSERI 1909; ANONIMO 1921; GETTENS, MROSE 1954; SCICLI 1972, p. 663; IANNUCCI 1982, p. 182; BENTINI 1984, pp. 33-34; BENTINI 1993, pp. 58-59; MALPEZZI 1995; SAMI 1996, pp. 96-100; LAMA 2000; BELLANCA 2003, pp. 112, 336; PIASTRA 2007; SAMI 2007; EMANUELLI 2009, p. 756; CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 52-53; MARASMI 2010, pp. 19-20; SAMI 2010; BENTINI *et alii* 2011; PIASTRA 2011, pp. 94-95.

N. 8 – Denominazione della cava: cava Graziani (dal nome dell'esercente del sito).
Ubicazione: presso Ca' Cavulla, lungo la strada in direzione Rontana-Riolo Terme, contigua alla cava Marana.

Apertura: 1924.

Chiusura: post-1937.

Conduzione: Giuseppe Graziani.

Rispettiva fornace da gesso: assente (si tratta di uno dei pochissimi casi nei Gessi di Brisighella).

La cava (fig. 63, n. 8), di piccole dimensioni e attiva per pochi anni, fu aperta da Giuseppe Graziani nel 1924 (ADMB; copia dattiloscritta della denuncia di inizio lavo-

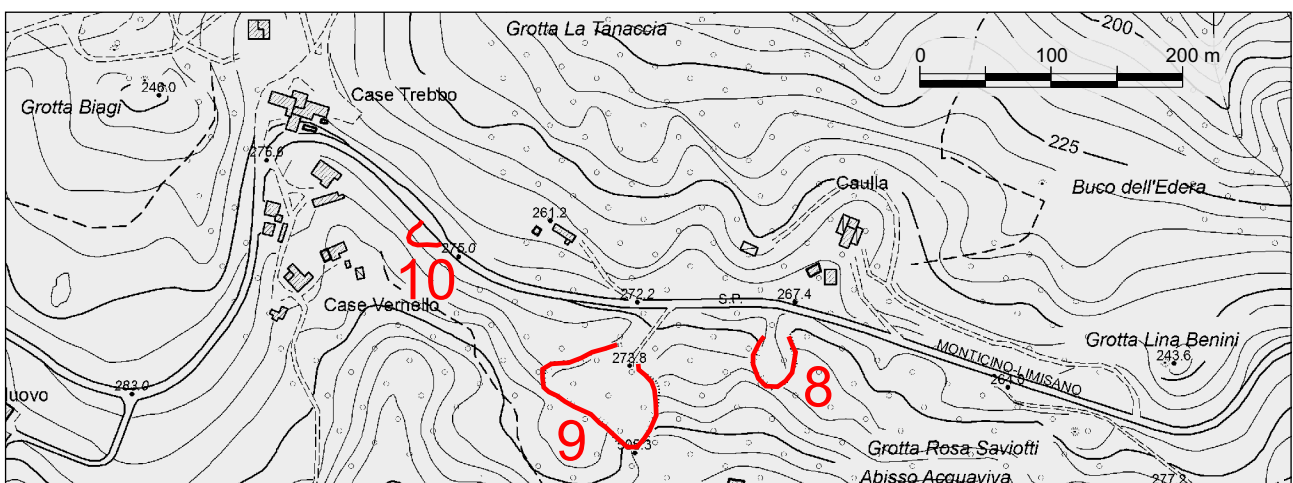


Fig. 63 – Ubicazione dei siti estrattivi nei Gessi di Brisighella tra XIX e XX secolo. I numeri fanno riferimento alle schede riportate nel testo. Base cartografica: CTR 239144 (Monte Nosadella).

Fig. 64 – Foto aerea della cava Graziani ai nostri giorni, pesantemente invasa dalla vegetazione (foto P. Lucci). Si trattava di uno dei pochissimi poli estrattivi brisighellesi sprovvisto di fornace da gesso. A destra, si nota il piazzale della cava Marana, solo in parte nascosto dalla vegetazione.



ri, presentata al Comune di Brisighella e datata 10 giugno 1924). Essa era sita presso Ca' Cavulla, in un terreno di proprietà di quel Giuseppe Liverzani che era già stato socio della Liverzani, Diletti, Silvestrini & C., società che aprì il sito estrattivo del Monticino.

Sprovvista di fornace, sembra che il fronte di escavazione producesse pezzame di gesso crudo, da destinare poi alla cottura in fornaci altrui, sembra in area toscana e utilizzando anche la ferrovia faentina per il relativo trasporto del materiale (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 52).

Non è nota ad oggi la sua data di chiusura precisa, che potrebbe collocarsi tra il 1937 e gli anni della Seconda Guerra Mondia-

le o il secondo dopoguerra; il termine *post quem* è rappresentato da una relazione ispettiva del Corpo Reale delle Miniere nelle cave brisighellesi risalente al gennaio 1937, nella quale si indica il sito estrattivo gestito da Graziani come ancora attivo (ADMB, Prot. n. 6).

Oggi il fronte di escavazione, abbandonato da molti anni, appare completamente ricoperto dalle vegetazione (fig. 64).

Bibliografia: ADMB; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 52.

N. 9 – Denominazione della cava: cava Marana (dal nome della casa omonima so-

Fig. 65 – La cava Marana in un'immagine storica precedente alla Seconda Guerra Mondiale (da MALPEZZI 1993) A quell'epoca, la coltivazione avveniva esclusivamente a cielo aperto. I cumuli di pezzame gessoso visibili presso i "gessaroli", presenza consueta nelle fotografie storiche delle cave di gesso della Vena (cf. *supra*, figg. 34, 56-57, oppure PIASTRA, RINALDI CERONI 2013, p. 481, fig. 14), dovevano essere destinati alla cottura nella fornace Malpezzi ubicata presso la Rocca di Brisighella.



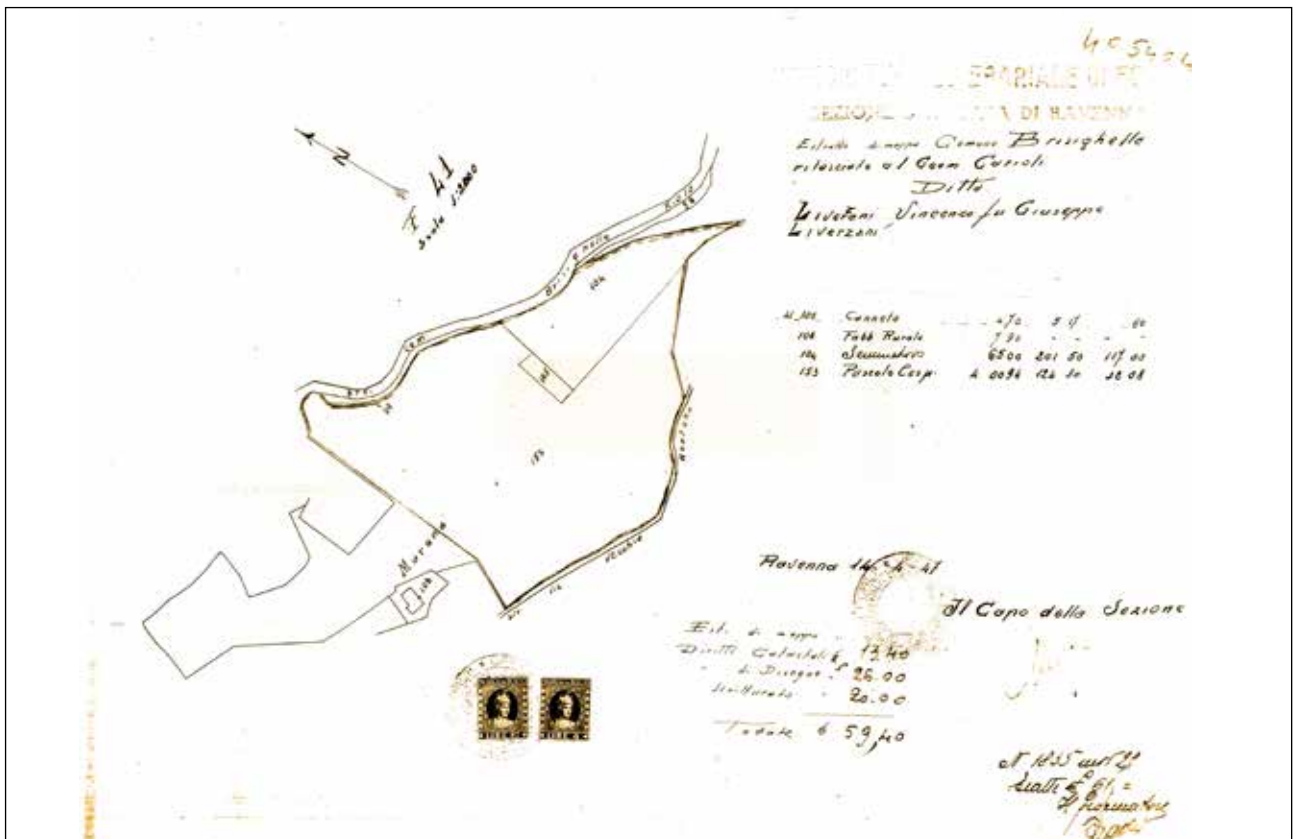


Fig. 66 – Mappa datata 14 aprile 1947 relativa all’area della cava Marana, all’epoca coltivata solo a cielo aperto. Il profilo del ciglio del fronte di abbattimento è rilevabile, sulla carta, in uno “scasso” quadrangolare irregolare ricavato nel substrato, a ovest di Ca’ Marana. Accanto all’odierna strada Brisighella-Riolo posta in corrispondenza del contatto tra gessi ed Argille Azzurre, la carta riporta anche una più antica «Via Vecchia Rontana» che correva sul crinale gessoso. Nell’ intestazione della mappa, la gestione del sito estrattivo è erroneamente indicata come «Ditta Liverzani Vincenzo fu Giuseppe Liverzani», omettendo che all’epoca ne erano soci anche i Malpezzi, i quali successivamente ne diventeranno i gestori unici. La carta appare derivata da fogli catastali; scala originale 1:2000 (ADMB; già edita precedentemente in PIASTRA 2008).

prastante e del fondo su cui il sito estrattivo insiste). Nella documentazione ADMB saltuariamente detta anche “cava Liverzani”, dal nome del socio che inizialmente affiancò i Malpezzi e originariamente proprietario del fondo in cui il fronte è ospitato (vedi *infra*).

Ubicazione: tra Ca’ Marana e Ca’ Cavulla, lungo la strada in direzione Rontana-Riolo Terme, contigua alla cava Graziani. Inizialmente a cielo aperto; dal 1954 in sotterraneo.

Apertura: 1929.

Chiusura: 1976.

Condizione: famiglia Malpezzi (in una fase iniziale, in società con Vincenzo Liverzani); successivamente, dalla fine degli anni ’60 del Novecento sino alla chiusura, Gessi del Lago d’Iseo.

Rispettiva fornace da gesso: sotto la gestione Malpezzi, fornaci ubicate presso la Rocca di Brisighella; sotto la gestione Gessi del Lago d’Iseo, il cosiddetto “Molinone”, posto lungo la strada brisighellese di fondovalle.

Aperta nel 1929 in seguito alla chiusura del fronte originario gestito dai Malpezzi alle spalle della Rocca di Brisighella, il sito estrattivo della Marana (fig. 63, n. 9), inizialmente a cielo aperto, era ubicato in un terreno contiguo a quello dove, a partire dal 1924, era attiva la cava gestita da G. Graziani. La ditta che portava avanti i lavori faceva capo alla famiglia Malpezzi, la quale sino alla seconda metà degli anni ’40 fu in società coi Liverzani (CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 51-52), famiglia, come

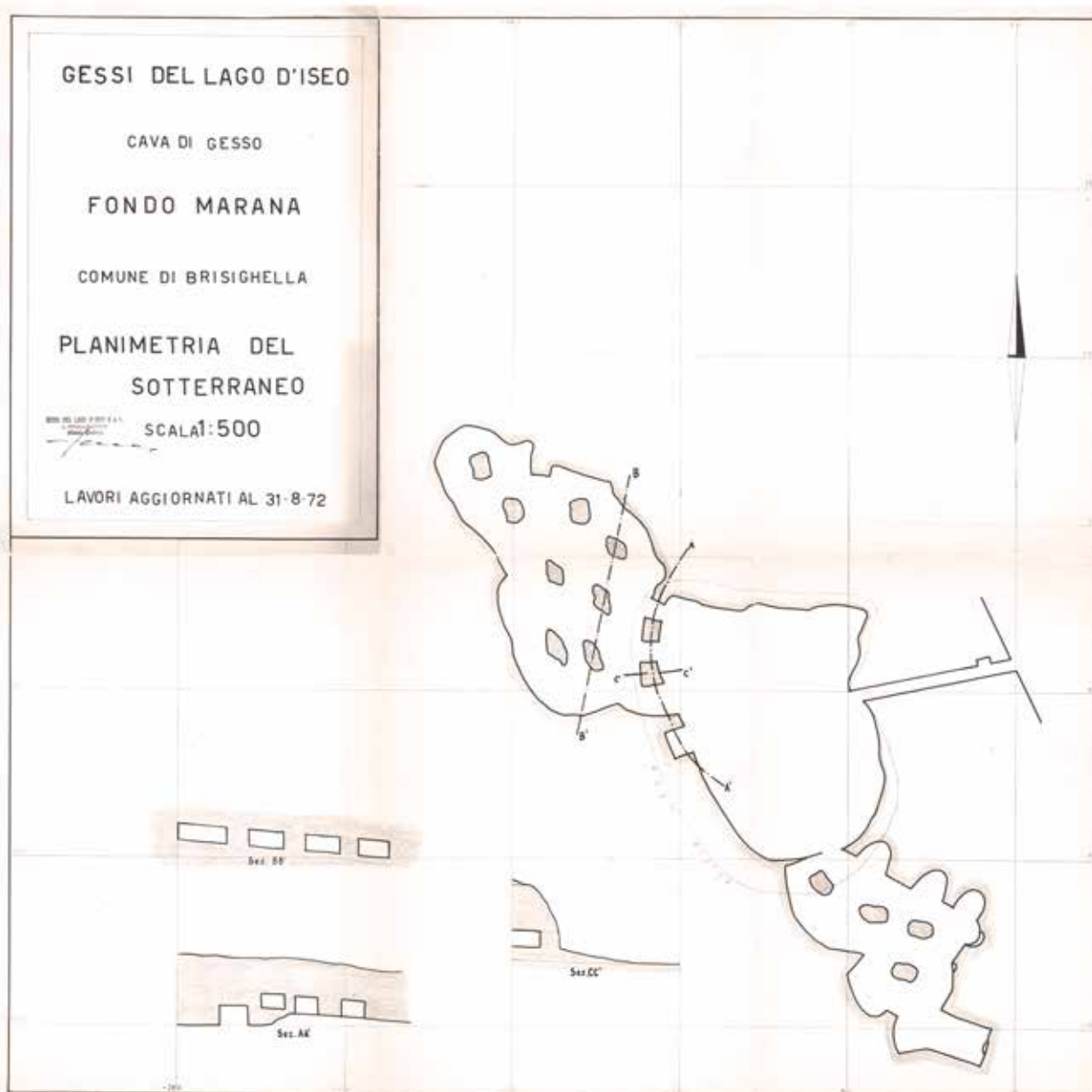


Fig. 67 – Rilievo tecnico della Gessi del Lago d'Iseo del sito estrattivo della Marana (pianta e sezioni), sia a cielo aperto che in sottoterraneo, datato 31 agosto 1972 (ADMB).

abbiamo visto, legata al comparto estrattivo locale avendo aperto, assieme ad altri soci, la cava Monticino a inizio Novecento, e titolare di questo fondo come di quello finitimo in cui operava la cava Graziani. Le fornaci a cui era destinato il gesso qui estratto erano quelle di proprietà Malpezzi site presso il fortilizio brisighellese, in corrispondenza dei fronti estrattivi originari. Risale al periodo pre-bellico della gestione Malpezzi-Liverzani un'immagine fotografica, di qualità non buona, del fronte estrattivo (fig. 65), in cui si notano i “ges-

saroli” al lavoro nel piazzale di cava e cumuli di pezzame di gesso da destinare alla fornace (MALPEZZI 1993).

A partire dai tardi anni '40 i Malpezzi rilevarono la quota societaria Liverzani e gestirono in autonomia il sito, del quale possediamo, per il 1947, una carta di natura tecnica (fig. 66) (ADMB; già edita in PIASTRA 2008); a partire dal 1954, essi intrapresero la coltivazione in galleria (SAMI 1996, pp. 88-90): si tratta dell'unico esempio di lavori in sottoterraneo nei Gessi di Brisighella. Il sistema di abbattimento in sottosuolo fu



Fig. 68 – ARCHIVIO Luciano BENTINI. Foto aerea della cava Marana risalente alla fine degli anni '80- primi anni '90 del Novecento: sono visibili gli affacci delle gallerie che si aprono sul lato meridionale del piazzale, oggi in condizioni statiche precarie. In quegli anni il sito estrattivo spiccava ancora nel paesaggio locale; oggi esso risulta invece semi-nascosto dalla vegetazione.



Fig. 69 – Le gallerie del lato nord-occidentale della cava Marana: prospettiva dall'interno verso l'esterno (foto P. Lucchi). La coltivazione in sotterraneo, sviluppata su un solo livello, segue qui il tradizionale metodo "camere e pilastri", demolendo un singolo bancone gessoso, di potenza considerevole e appartenente ai cicli inferiori della successione evaporitica.



Fig. 70 – Le gallerie del lato nord-occidentale della cava Marana: prospettiva dall'esterno verso l'interno (foto P. Lucci).



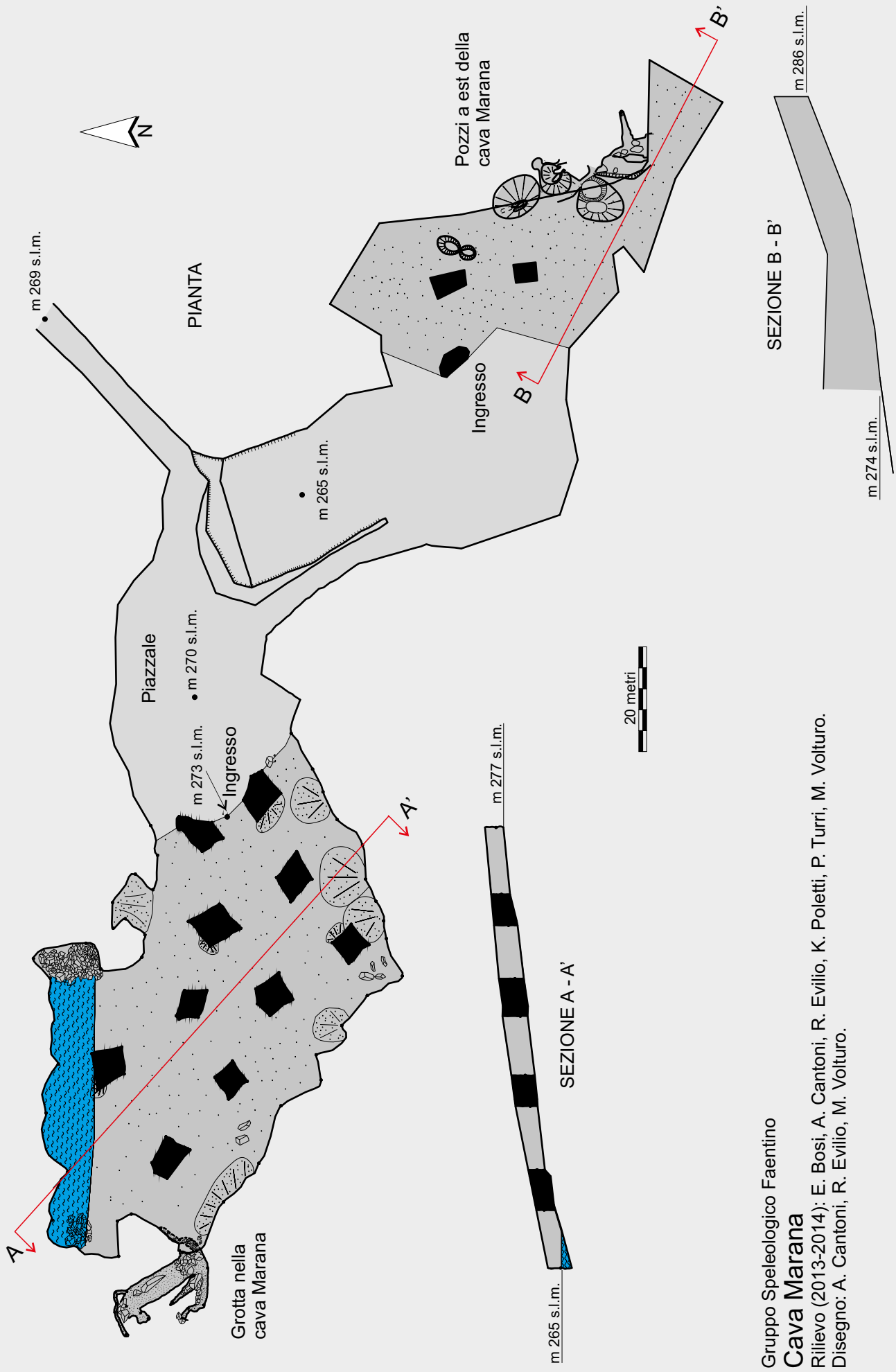
Fig. 71 – L'interno delle gallerie nord-occidentali della cava Marana, le quali oggi ospitano un laghetto artificiale formatosi successivamente alla dismissione del sito (foto P. Lucci).

organizzato secondo il canonico sistema di “camere e pilastri” su un unico livello, andando a demolire in avanzamento un solo banco di gesso, di potenza considerevole, dalla base sino al tetto dello strato; dentro alle gallerie, il piano di calpestio attuale consiste in un residuo dell'originario interstrato argilloso posto al di sotto del banco gessoso demolito.

Una fonte iconografica utile per questa fase del sito estrattivo in esame è costituita da un filmato in super 8 realizzato dal Gruppo Speleologico Faentino negli anni '50, nell'ambito del quale si vede come le

pareti della cava fossero utilizzate per esercitazioni speleologiche con corde e scalette (vedi DVD allegato al presente volume).

Alla fine degli anni '60, i Malpezzi vendettero la loro attività e il fondo stesso in cui la cava Marana insisteva, nel frattempo acquistata sempre dai Liverzani, alla Gesi del Lago d'Iseo. Quest'ultima continuò i lavori (possediamo una planimetria dei lavori datata 1972: fig. 67) e iniziò a destinare il gesso estratto alla fornace del “Molinone”, per poi chiudere definitivamente l'escavazione nel 1976.



Gruppo Speleologico Faentino
Cava Marana
 Rilievo (2013-2014): E. Bosi, A. Cantoni, R. Evilio, K. Poletti, P. Turri, M. Volturo.
 Disegno: A. Cantoni, R. Evilio, M. Volturo.



Fig. 73 – L'aspetto attuale della cava Pierantoni, di dimensioni estremamente ridotte e attiva tra tardi anni '40 e primi anni '50 del XX secolo, affacciata sulla strada presso Varnello (foto S. Piastra).

Successivamente all'abbandono, la cava Marana ha conosciuto un processo spontaneo di rinaturalizzazione; le gallerie che si aprono sul lato meridionale del piazzale hanno iniziato a mostrare seri problemi statici (fig. 68), mentre quelle sul lato nord-occidentale, più vaste, sono tuttora in sicurezza (figg. 69-70) e ospitano oggi un laghetto artificiale, formatosi successivamente alla dismissione (fig. 71).

A partire dagli anni '90, in accordo con la proprietà dell'area, l'ex sito estrattivo iniziò a diventare meta di escursioni nell'ambito di progetti di educazione ambientale per scuole e gruppi.

Tra 2012 e 2013, a distanza di oltre 35 anni dalla dismissione, l'ex cava Marana (fig. 72) è stata acquisita dal Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, valorizzata con pannelli didattici e ricompresa in attività escursionistiche, di educazione ambientale e divulgative.

Bibliografia: ADMB; MALPEZZI 1993; MALPEZZI 1995; SAMI 1996, pp. 88-90; PIASTRA 2007; PIASTRA 2008; CANTONI, MISSIROLI 2010, pp. 51-52; BENTINI *et alii* 2011.

N. 10 – Denominazione della cava: cava Pierantoni (dal nome dell'esercente).

Ubicazione: presso Varnello, lungo la

strada in direzione Rontana-Riolo Terme.
Apertura: immediatamente dopo la Seconda Guerra Mondiale.

Chiusura: tardi anni '40-primi anni '50 del Novecento?

Condizione: famiglia Pierantoni.

Rispettiva fornace da gesso: assente.

Cava di dimensioni ridottissime e a conduzione individuale e *part-time*, aperta in concomitanza con la crisi economica post-bellica a integrazione dei magri salari provenienti dall'agricoltura (fig. 63, n. 10). Il gesso qui estratto, allargando di fatto la scarpata stradale, era venduto a terzi per la cottura. Il sito estrattivo ebbe vita molto breve. Oggi tale fronte di cava è riconoscibile solo a fatica nel paesaggio locale (fig. 73).

Fonti inedite: informazioni orali (Ettore Pierantoni).

N. 11 – Denominazione della cava: cava Ritortolo (così citata in CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53; da località nei pressi).

Ubicazione: lungo il Rio Bicocca, in destra idrografica Lamone, in territorio comunale di Brisighella.

Apertura: fine XIX secolo? Sicuramente pre-1898.

Chiusura: prime decadi del Novecento?

Fig. 72 (a sinistra) – Rilievo del sito estrattivo della Marana.



Fig. 74 – L'aspetto attuale della cava di Ritortolo, in destra Lamone e in Comune di Brisighella, attiva tra la fine dell'Ottocento e le prime decadi del Novecento (foto P. Lucci).

Condizione: Fedele Linari.

Rispettiva fornace da gesso: assente.

Cava aperta in un minuscolo affioramento gessoso verso la fine del XIX secolo. Il termine *ante quem* per l'inizio della sua attività è il 1898, anno a cui risale un documento, più volte menzionato *supra*, in cui si citano i fronti estrattivi brisighellesi di Casadio, Santandrea e Carroli, assieme a un sito gestito da Fedele Linari e ubicato presso la località di Ritortolo, in destra Lamone. Si tratta di una petizione a firma dei primi tre "gessaroli" sopraccitati e rivolta alla municipalità brisighellese, affinché quest'ultima facesse pressioni sul quarto "gessarolo" e lo convincesse ad aderire a un blocco totale delle vendite del gesso brisighellese in territorio faentino: in quell'anno, il Comune di Faenza aveva infatti esentato dal dazio le importazioni di gesso crudo in entrata verso la sua giurisdizione; tale fatto stava penalizzando fortemente Casadio, Santandrea e Carroli, i quali possedevano fornaci proprie e basavano il grosso dei loro profitti appunto sul gesso cotto, mentre aveva avvantaggiato in modo inaspettato Linari, che non possedeva invece fornace e vendeva direttamente gesso crudo da far cuocere a terzi (CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53). Non conosciamo gli esiti finali di questa questione,

ma essa si dovette comunque risolvere in breve tempo e a vantaggio dei "gessaroli" brisighellesi che disponevano anche di fornaci: le famiglie Casadio, Santandrea (a cui poi subentrarono i Bassi) e Carroli continuarono infatti a lungo i propri lavori di escavazione (vedi *supra* le schede relative), mentre proprio la cava di Ritortolo, passato l'effimero *boom* di fine Ottocento legato a fenomeni contingenti, dovette chiudere in tempi brevi, visto che la documentazione riguardo ad essa cessa completamente nei decenni successivi.

Oggi il fronte estrattivo in esame, abbandonato da tempo, è tuttora individuabile sul terreno (fig. 74): il sito mostra una coltivazione su due ordini di gradoni, di limitate dimensioni, ricavati nell'affioramento evaporitico.

Bibliografia: CASADIO 1995, p. 78; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53; BENTINI *et alii* 2011, p. 173; CICOGNANI, CICOGNANI 2013, p. 20.

N. 12 – Denominazione della cava: cava Bicocca (così denominata in ADMB; da toponimo posto in realtà più a nord-ovest). In CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53 essa è citata come «cava Rio Soglia».

Ubicazione: più siti contigui lungo il Rio



Fig. 75 – La cava Bicocca, detta anche cava del Rio Soglia, posta in sinistra Marzeno e in Comune di Brisighella, attiva all'incirca tra il ventennio fascista e gli anni '50 del Novecento (foto P. Lucci). Essa si sviluppava in più micro-siti contigui, sfruttando preferenzialmente accumuli di grandi massi gessosi lungo il Rio, sui quali ancora oggi si individuano i fori di trivellazione funzionali alle mine.

Soglia, in sinistra idrografica del Marzeno, in territorio comunale di Brisighella.

Apertura: anni '20-'30 del Novecento?

Chiusura: anni '50 del Novecento?

Condizione: famiglia Liverani.

Rispettiva fornace da gesso: posta nelle vicinanze, nel fondovalle Marzeno, lungo la strada provinciale, non lontana dalla località di Tossino.

Piccolo sito estrattivo posto in territorio comunale brisighellese, in sinistra Marzeno, nelle vicinanze del confine col territorio modiglianese. Gestito dalla famiglia Liverani di Modigliana, esso fu verosimilmente aperto a cavallo delle due guerre mondiali, e dismesso probabilmente negli anni '50: il termine *post quem* per la chiusura è una

comunicazione del Distretto Minerario di Bologna, datata ottobre 1952 e indirizzata a Francesco Liverani, circa le condizioni di sicurezza della cava in oggetto (dattiloscritto in ADMB, n. 3395). La rispettiva fornace da gesso era posta nelle vicinanze del fronte di avanzamento.

Il sito estrattivo si articolava in più punti, vicini tra loro, disposti lungo il corso del Rio Soglia, tributario di sinistra del Marzeno. In particolare, appaiono essere stati oggetto di coltivazione preferenziale una serie di grossi blocchi evaporitici accumulatisi lungo il Rio, come ben si evince dai numerosi segni di perforazione, funzionali alle mine, ancora oggi qui ben individuabili (fig. 75). Alcuni pianetti, di natura chiaramente artificiale, visibili presso gli affioramenti gessosi possono essere interpretati come piazzali di cava o siti in cui avvenivano la cottura e/o la polverizzazione del minerale.

Bibliografia: ADMB; CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 53; BENTINI *et alii* 2011, p. 173.

Fonti inedite

ADMB = Archivio dell'ex Distretto Minerario di Bologna (già Corpo Reale delle Miniere e Corpo delle Miniere, Distretto di Bologna), fascicolo «Brisighella». Questo solo fascicolo, incentrato sui siti estrattivi del territorio comunale brisighellese (XIX-XX secolo) e già depositato, dopo la chiusura del Distretto Minerario di Bologna, presso la Provincia di Ravenna, Settore Ambiente e Suolo, Ufficio Difesa del Suolo, è ora conservato presso l'Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Fognano (Brisighella).

ARCHIVIO LUCIANO BENTINI. Di proprietà dello studioso faentino (1934-2009), esso è ora conservato presso il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

ARCHIVIO PRIVATO SILVANO CANTONI, Brisighella.

ARCHIVIO ISTITUTO LUCE, Roma. Foto-

grafie con codice L035/L00002106 e L00002107.

ARCHIVIO PRIVATO DOMENICO MALPEZZI, Faenza.

ARCHIVIO PRIVATO GIAN LUCA POGGI, Borgo Tossignano.

ARCHIVIO PRIVATO FAMIGLIA ZERBATO. Immagini fotografiche delle cava Monticino e della fornace del "Molinone" databili agli anni '50 del XX secolo, già di Antonio Zerbato, Direttore del sito estrattivo in quegli anni.

DATABASE "ARCA DELLA MEMORIA" 2010-2011. L'Archivio digitale di interviste filmate "Arca della Memoria", incentrato sui ricordi della comunità locale e realizzato sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, è visionabile presso il Museo del Paesaggio dell'Appennino Faentino, Riolo Terme, Centro di Documentazione della stessa area protetta.

A. MALPEZZI, *Cronistoria di Brisighella*. Opera manoscritta, in 14 volumi e databile agli anni '30-'40 del XX secolo, custodita presso l'Archivio Capitolare della Collegiata di S. Michele Arcangelo, Brisighella. Essa è stata da noi consultata in una versione dattiloscritta, copiata dall'originale, conservata presso l'Archivio Privato Rondinini-Liverzani, Brisighella, a cui si fa riferimento per le citazioni.

Bibliografia

AA.VV. 1861, *Esposizione Italiana Agraria, Industriale e Artistica. Catalogo ufficiale*, Firenze.

AA.VV. 1972, *Rocche e torri di Brisighella*, Roma.

AA.VV. 1974, *Brisighella ottocentesca nei disegni di Romolo Liverani*, Roma.

AA.VV. 1976, *Giuseppe Ugonia litografo*, II, Roma.

AA.VV. 2001, *Brisighella com'era... com'è*, Faenza.

AA.VV. 2006, *Vincenzo Ferniani (1871-1966). L'ingegno della creatività*, Faenza.

G. ALLEGRETTI, E. SORI (a cura di) 2003, *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, (Atti del Convegno di Studi, Perticara, Museo Storico Minerario, 13-14 ottobre 2001), San Leo.

ANONIMO 1891, *Società Anonima Cooperativa per azioni fra i gessaiuoli di Monte Donato e S. Ruffillo nel comune di Bologna. Statuto*, Bologna.

ANONIMO 1921, *L'industria del gesso a Brisighella*, "Esposizioni Romagnole Riunite" II, s.i.p.

ANONIMO [ma l'autore è chiaramente l'allora Arciprete di Brisighella, Stefano Cavina] 1928, *A proposito di recenti pubblicazioni... una parola chiara e serena*, "Echi di Val d'Amone. Bollettino Mensile della Insigne Collegiata Arcipretale di S. Michele Arcangelo in Brisighella" X, 11, 1 novembre 1928, pp. 1-2.

R. BALZANI 2011, *La tutela del paesaggio storico dalla pineta di Ravenna alla legislazione d'età liberale*, in E. GENNARO (a cura di), *Musei e paesaggio. Da tema di ricerca a prospettiva d'impegno*, Ravenna, pp. 11-19.

G. BARONE 2000, *Zolfo. Economia e società della Sicilia industriale*, Acireale.

G. BARTOLI 1995, *Brisighella censimento 1871-1991. Le due realtà a confronto con particolare riferimento ai mestieri*, "Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio" 6, pp. 61-70.

A. BARTOLINI 1974, *Perticara nel Montefeltro. Un monte, una miniera, un paese*, Rimini.

A. BASSANI 2003, *Affiora Selenite*, in *La terra di Tossignano tra storia e tradizioni*, Imola, p. 45.

C. BELLANCA 2003, *Antonio Muñoz: la politica di tutela dei monumenti di Roma durante il Governatorato*, Roma.

A. BELTRAMELLI 1905, *Da Comacchio ad Argenta. Le lagune e le bocche del Po*, Bergamo.

L. BENTINI 1984, *La Vena del Gesso romagnola. Quale futuro per uno dei più rari ambienti dell'Appennino e del Mediterraneo?*, "Il nostro ambiente e la cultura" 5, Supplemento di "Faenza e

- mi paès”, pp. 7-37.
- L. BENTINI 1993, *La Vena del Gesso romagnola. Caratteri e vicende di un parco mai nato*, “Speleologia Emiliana” s. IV, XIX, 4, pp. 1-67.
- L. BENTINI 1994, *Immagini della Vena del Gesso romagnola*, “Speleologia Emiliana” s. IV, XX, 5, pp. 35-39.
- L. BENTINI, M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA 2011, *Le attività estrattive del gesso nell’area romagnola*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 171-179.
- P. BOLZANI 1996, *Fabbrica lavorazione gesso*, in I. ZANNIER (a cura di), *Viaggio nell’Archeologia Industriale della Provincia di Ravenna*, Ravenna, p. 212.
- S. BOMBARDINI 2003, *Tossignano e Val di Santerno. Storia dalle origini al 1500*, Imola.
- L. BOMBICCI 1862, *Corso di mineralogia*, Bologna.
- G.A. CALIGARI [qui però indicato come Callegari] 2004, *Breve descrizione di Brasicchella e Valle di Amone*, in A. TURCHINI (a cura di), *La Romagna nel Cinquecento*, II, *Romagna illustrata*, Cesena, pp. 571-577.
- F. CANALI 2003, *Ugo Ogetti e Corrado Ricci amicissimi (1890 ca.-1919). Politica culturale, questioni artistiche, ambientamento e restauro dei monumenti nella corrispondenza del Fondo Ricci della Biblioteca Classense di Ravenna*, “Ravenna Studi e Ricerche” X, 1, pp. 96-175.
- A. CANTONI, C. MISSIROLI 2010, *Le cave nella storia e nell’economia del Comune di Brisighella*, in UNIONE DEI COMUNI DI BRISIGHELLA, CASOLA VALSENO E RIOLO TERME, *Piano delle Attività Estrattive. Relazione di Piano*, s.l., pp. 47-65. Documento tecnico consultato presso l’Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Fognano (Brisighella).
- D. CARROLI, A. CERONI (a cura di) 1969, *Guida di Brisighella*, Roma.
- C. CASADIO 1995, *Quel treno di passaggio. Economia e società a Brisighella nella seconda metà dell’Ottocento*, “Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio” 6, pp. 71-86.
- G. CAVINA 1964, *Antichi fertilizzanti di Romagna*, Faenza.
- C. CAVINA 1975, *Vecchie cave di gesso*, “Le Campanelle del Monticino” 4, pp. 29-31.
- F. CERIOLO, I. CORNIA 2002, *Bologna di Seleunte. Una pietra racconta*, Bologna.
- G. CICOGNANI 1991, *Brisighella ieri*, “Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio” 3, pp. 59-73.
- G. CICOGNANI, O. CICOGNANI (a cura di) 2013, *I Cardinali Gaetano e Amleto Giovanni Cicognani. Una fedeltà alle origini*, Faenza.
- A. CIUFFETTI 2003, *I villaggi di miniera della Montecatini nell’Italia centrale (1919-1943): modelli insediativi e tipologie edilizie*, in G. ALLEGRETTI, E. SORI (a cura di) 2003, *Sopra l’inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, (Atti del Convegno di Studi, Perticara, Museo Storico Minerario, 13-14 ottobre 2001), San Leo, pp. 115-140.
- E. CONTARINI 1980, *Salviamo i “Gessi” di Brisighella*, “Natura e Montagna” XXVII, 1, pp. 49-55.
- G.P. COSTA, L. BENTINI 2002, *Fenomeni carsici al margine e nel sottosuolo del centro storico di Brisighella*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 139-154.
- G.P. COSTA, R. EVILIO 1983, *Morfologia subaerea ed ipogea del sistema carsico Tana della Volpe (102 E/RA) nei gessi messiniani di Brisighella (Ravenna)*, “Le Grotte d’Italia” 4, XI, pp. 293-303.
- M. COSTA, S. PIASTRA 2010, *Rileggendo Osservazioni sul costituendo Parco naturale della Vena del Gesso (1973) e altri scritti successivi di Luciano Bentini. Dibattiti e progetti attraverso i decenni per un’area protetta finalmente diventata realtà*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 113-130.
- M. DEL MONTE 2005, *L’epoca d’oro della se-*

- lenite a Bologna*, "Il Geologo dell'Emilia-Romagna" V, 20, pp. 5-34.
- F. DONATI, P. MALPEZZI 1996, *Brisighellesi illustri. Storia e tradizioni nello stradario*, Faenza.
- E. EMANUELLI 2009, *Così «pianse» la Madonna davanti a una folla in delirio*, in *Giornalismo italiano 1939-1968*, III, Verona, pp. 752-758.
- A. EMILIANI, C. SPADONI (a cura di) 2008, *La cura del bello. Musei, storie, paesaggi per Corrado Ricci*, (Catalogo della Mostra, Ravenna, Loggetta Lombardesca, 9 marzo-22 giugno 2008), Milano.
- B. FABBRI 2005, *Le Argille Azzurre nella produzione di ceramica per uso domestico e da costruzione*, in S. BASSI, S. PIASTRA, M. SAMI (a cura di), *Calanchi. Le Argille Azzurre della Romagna occidentale*, Faenza, pp. 155-176.
- P. FABBRI, A. MISSIROLI 1998, *Le pinete ravennati. Storia di un bosco e di una città*, Ravenna.
- P. FURLAN 2013, *Da industria a parco naturale. La difficile chiusura delle cave di gesso a San Lazzaro di Savena, 1960-1984*, Bologna.
- S. GELICHI 1992, *La vallata del Santerno*, in *La viabilità tra Bologna e Firenze nel tempo*, (Atti del Convegno, Firenzuola-S. Benedetto Val di Sambro, 28 settembre-1 ottobre 1989), Bologna, pp. 211-216.
- R.J. GETTENS, M.E. MROSE 1954, *Calcium Sulphate Minerals in the Grounds of Italian Paintings*, "Studies in Conservation" I, 4, pp. 174-189.
- G.A. GIACOMELLO 1777, *Memoria (...) sopra l'uso, e gli utilissimi effetti del gesso nell'agricoltura*, II ed., Venezia.
- G.A. GIACOMELLO 1778, *Modi di aumentare i bestiami, senza danno della coltivazione delle Terre a Grani, con l'uso del Gesso nell'agricoltura (...)*, "Nuovo Giornale d'Italia spettante alla Scienza Naturale, e principalmente all'Agricoltura, alle Arti, ed al Commercio" n.s., Tomo II, nn. IV-VI, pp. 25-47.
- GIURI [Pseud.] 1928, *Questioni d'arte in Romagna. La conservazione dei colli e dei monumenti pittoreschi di Brisighella*, "L'Avvenire d'Italia", 7 novembre 1928.
- P. GRIMANDI 1984-1985, *Problems of Environmental Preservation in the Emilia-Romagna Messinian Evaporites*, "Le Grotte d'Italia" IV, 12, pp. 309-319.
- M. GRIZI 1907, *Un prelado italiano del Seicento (1556-1612) nella vita, nella società, nella magistratura*, Bologna.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, *La Tana della Volpe e i fenomeni carsici nei Gessi di Brisighella*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 59-68.
- E. GUIDOBONI 1983, *Terremoti e politiche d'intervento per il recupero del patrimonio edilizio: Romagna Toscana e Pontificia tra XVII e XVIII secolo*, "Storia Urbana" VII, 24, pp. 3-52.
- A.M. IANNUCCI 1982, *S. Apollinare in Classe a Ravenna: contributi all'indagine dell'area presbiteriale*, "Corso di Cultura sull'Arte Ravennate e Bizantina" XXIX, pp. 181-211.
- G. JERVIS 1873, *I tesori sotterranei dell'Italia*, II, *Regione dell'Appennino e vulcani attivi e spenti dipendentivi*, Firenze.
- F. LAMA 2000, *Genealogia della famiglia Liverzani di Brisighella*, Faenza.
- F. LANZONI 1971, *Cenni storici di Brisighella*, Roma (ristampa, adattata e arricchita con tavole fuori testo, della I ed., anonima, intitolata *Brisighella. Cenni storici*, Brisighella, 1899).
- A. LEGA 1886, *Fortilizi in val di Lamone*, Faenza.
- A. MALFITANO 2002, *Alle origini della politica di tutela ambientale in Italia. Luigi Rava e la nuova Pineta "storica" di Ravenna*, "Storia e Futuro" 1, pp. 1-29 (<http://www.storiaefuturo.com>).
- A. MALFITANO 2011, *Un territorio fragile. Dibattito e intervento pubblico per l'Appennino tra Reno e Adriatico (1840-1970)*, Bologna.
- A. MALFITANO 2012, *Non più clamori, ma volontà ferma. Brisighella e l'Unità d'Italia*, Faenza.
- P. MALPEZZI 1993, *L'estrazione del gesso a Brisighella: la cava e il forno dei F.lli Malpezzi*, "Quaderni del Museo del La-

- voro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio” 4, pp. 79-80.
- P. MALPEZZI 1995, *L'estrazione del gesso a Brisighella: la cava e il forno dei F.lli Malpezzi*, “Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio” 6, pp. 93-98.
- P. MALPEZZI 2007, *Una leggenda nuziale*, “Studi Romagnoli” LVIII, pp. 642-647.
- C. MARASMI 2010, *Buone pratiche nel recupero delle aree estrattive. Gli esempi in Emilia-Romagna*, Bologna.
- G.G. MARASTONI 2011, *Le botteghe di Brisighella di generazione in generazione*, Faenza.
- P. MATTIAS, G. CROCKETTI, A. SCICLI 1995, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma.
- O. MAZZOTTI 2012, *Miniere di zolfo e patriottismo*, in R. BALZANI, A. VARNI (a cura di), *La Romagna nel Risorgimento*, Roma-Bari, pp. 486-495.
- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- G. MINARDI, C. MORARA, G. SANTINI 2007, *Il contributo del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale alla realizzazione del Parco Museo*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 173-180.
- C. MISSIROLI (a cura di) 2009, *I ferri battuti Baldi*, Faenza.
- G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- P. NOVARA (a cura di) 2002, *Missio ad Gentes. Ravenna e l'evangelizzazione dell'Est europeo*, Ravenna.
- F. PASSERI 1909, *L'industria del gesso a Brisighella*, “Rivista Agricola e Commerciale della Provincia di Ravenna” III, 7, pp. 396-399.
- G. PEDROCCO 2002, *Zolfo e minatori nella Provincia di Pesaro e Urbino*, Urbina.
- S. PIASTRA 2003, *Il rio della Doccia (Gessi di Brisighella) nelle descrizioni di alcune opere a stampa del XVII e XVIII secolo*, “Ravenna Studi e Ricerche” X, 1, pp. 209-224.
- S. PIASTRA 2005a, *Il paesaggio delle Argille Azzurre*, in S. BASSI, S. PIASTRA, M. SAMI (a cura di), *Calanchi. Le Argille Azzurre della Romagna occidentale*, Faenza, pp. 13-20.
- S. PIASTRA 2005b, *Evoluzione dei rapporti uomo-ambiente nelle Argille Azzurre romagnole*, in S. BASSI, S. PIASTRA, M. SAMI (a cura di), *Calanchi. Le Argille Azzurre della Romagna occidentale*, Faenza, pp. 125-154.
- S. PIASTRA 2007, *L'estrazione del gesso a Brisighella attraverso i secoli*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 159-172.
- S. PIASTRA 2008, *La Vena del Gesso romagnola nella cartografia storica*, Faenza.
- S. PIASTRA 2010, *Storia*, in *Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, Mantova, pp. 143-174.
- S. PIASTRA 2011, *La casa rurale nella Vena del Gesso romagnola*, (Quaderni del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola 1), Faenza.
- S. PIASTRA 2012, *La memoria del territorio tra natura e cultura. Un'esperienza nel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, “Storia e Futuro” 28 (<http://www.storiaefuturo.com>).
- S. PIASTRA 2013a, *L'attività estrattiva nella Vena del Gesso romagnola. Aspetti paesistici, socio-economici e culturali di una vocazione di lungo periodo*, in *Il vetro di pietra. Il Lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, (Convegno internazionale, Faenza, Museo di Scienze Naturali “D. Malmerendi”, 26-27 settembre 2013), Abstracts Volume, p. 7 (http://www.archeobo.arti.beniculturali.it/mostre/faenza_lapis.htm).
- S. PIASTRA 2013b, *Bere pioggia, lavorare in cava, rifugiarsi in grotta. La memoria dei gessi romagnoli*, “La rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola” 1, pp. 30-34.
- S. PIASTRA, N. AGOSTINI, D. ALBERTI 2011, *La Vena del Gesso nell'Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri: i fenomeni carsici*, “Speleologia Emiliana” s. V, XXII, 2, pp. 53-64.
- S. PIASTRA, T. CICOGNANI, M. COSTA 2013, *Il documentario La Memoria dei Gessi*,

- “Speleologia Emiliana” s. V, XXIV, 4, pp. 66-69.
- S. PIASTRA, M. COSTA 2012, *Comunità locali e affioramenti gessosi. Il progetto “Arca della Memoria” del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, “Speleologia Emiliana” s. V, XXIII, 3, pp. 63-72.
- S. PIASTRA, M. COSTA 2013, *Un’arca della memoria per la Vena del Gesso*, “Storie Naturali” 7, pp. 66-69.
- S. PIASTRA, R. RINALDI CERONI 2013, *L’apertura e l’attività della cava ANIC di Monte Tondo in una prospettiva storico-geografica. Aspetti produttivi, implicazioni sociali, riflessi sul sistema locale (1958-1993)*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un’area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell’Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 463-487.
- G.L. POGGI 1999, *L’uomo e il gesso: tecniche d’estrazione e lavorazione preindustriale*, in G.B. VAI (a cura di), *Paese, valle, territorio. Borgo Tossignano a 800 anni dalla fondazione*, (Atti del Convegno, Borgo Tossignano, 28 febbraio 1998), Imola, pp. 135-148.
- G.L. POGGI 2003, *Industria del gesso a Borgo Tossignano*, in G. BUGANÈ, G. VIANELLO (a cura di), *Le valli del Santerno e del Senio. Segni della Natura, disegni dell’Uomo*, Fontanelice, pp. 188-194.
- A. RAGUSA (a cura di) 2012, *La nazione allo specchio. Il bene culturale nell’Italia unita, 1861-2011*, Manduria.
- M. REBERSCHAK 1981, *Cini, Vittorio*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, XXV (versione on line all’URL <http://www.treccani.it/>).
- F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI 1983, *La Vena del Gesso: un’“emergenza”, ma in che senso?*, “Pagine di vita e storia imolesi” 1, pp. 171-204.
- M. SAMI (a cura di) 1996, *Sentiero “505” da Faenza al Parco Carnè: camminare nel territorio, leggere l’ambiente*, Imola.
- M. SAMI (a cura di) 2007, *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza.
- M. SAMI 2010, *La seconda vita della cava Monticino di Brisighella: da sito estrattivo a museo “all’aperto”*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 131-136.
- A. SCICLI 1972, *L’attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.
- Q. SELLA 1999, *Sulle condizioni dell’industria mineraria nell’isola di Sardegna*, (ristampa a cura di F. MANCONI; ed. originale: Firenze, 1871), Nuoro.
- SOCIETÀ SICILIANA DI ECONOMIA POLITICA 1875, *Della tutela nel lavoro dei fanciulli e delle donne nelle miniere di zolfo in Sicilia*, Palermo.
- S. TOMBA s.d. [ma 1817], *Narrazioni storiche, economiche e regole amministrative dell’Opera del Naviglio Zanelli faentino*, Faenza.
- P. UCCELLINI 1855, *Dizionario storico di Ravenna e di altri luoghi di Romagna*, Ravenna.
- UNIONE BOLOGNESE NATURALISTI 1978, *Salviamo i gessi*, (Atti del Convegno, Bologna, 17-18 maggio 1975), Bologna.
- G.B. VAI 1988, *Il recupero di una cava di gesso ad uso plurimo come parco-museo*, in *Le Attività estrattive in Emilia-Romagna: legislazione, imprese e ambiente*, (Atti del Convegno, Bologna, 27 ottobre 1987), Bologna, pp. 113-126.
- L. VARANI 1974, *Evoluzione dei rapporti uomo-ambiente nei Gessi bolognesi e romagnoli*, “Bollettino della Società Geografica Italiana” s. X, vol. III, n. 7-12, pp. 325-347.
- A. VARNI (a cura di) 2002, *A difesa di un patrimonio nazionale. L’Italia di Corrado Ricci nella tutela dell’arte e della natura*, Ravenna.
- E. ZAMA 1915, *La leggenda della Rocca*, Faenza.

Siti internet

<http://www.miniereromagna.it/>
<http://www.venadelgesso.org/monticino/18/monticino18.htm>

<http://www.youtube.com/watch?v=2f76M-Doa5H0> (registrazione filmata dell'intervento orale di S. Piastra, *La Vena del Gesso romagnola: coordinate storico-culturali di un'area marginale*, in *Dalle Alpi alla Vena del Gesso romagnola. Uno sguardo comparativo tra storia, cultura e identità*, Convegno tenuto a Casola Valsenio il 28 ottobre 2010 nell'ambito dell'incontro internazionale di speleologia *Geografi del vuoto*).

<http://www.youtube.com/watch?v=FQI-ghPk8ijo> (documentario *La Memoria dei Gessi*; regia di T. Cicognani).

Ringraziamenti: Nevio Agostini e Davide Alberti (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna), per l'autorizzazione alla pubblicazione delle fotografie conservate nell'Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri (figg. 15, 27, 55); Silvano Cantoni (Foto Amatori Brisighellesi) per l'autorizzazione alla pubblicazione delle figg. 5, 14; Ivano Fabbri per aver fornito il filmato circa la cava Monticino in attività, ricompreso nel DVD allegato; Gruppo Speleologico Faentino (DVD allegato); Domenico Malpezzi per le figg. 34-35; Ettore Pierantoni; Gian Luca Poggi per la fig. 2; Margherita Rondinini; Giuseppe Zerbato, per aver concesso la pubblicazione delle immagini della cava Monticino provenienti dall'archivio del padre, Antonio (figg. 56-57 e DVD allegato).

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

Oltre al file della fig. 46 del presente contributo alla massima risoluzione, il DVD allegato al volume contiene una serie di immagini storiche della cava del Monticino di Brisighella e della teleferica di trasporto del minerale, risalenti agli anni '50 del XX secolo e relative alla gestione della Gessi del Lago d'Iseo. Tali fotografie appartengono all'archivio di Antonio Zerbato, in quel periodo Direttore della cava.

Ulteriori immagini aeree, relative agli ultimi anni di attività dello stesso sito estrattivo (anni '80-primi anni '90), provengono dall'Archivio di Luciano Bentini, ora conservato presso il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Sono poi incluse altre fotografie delle cave Marana (anni '70) e del Monticino (anni '70-'80), appartenenti all'Archivio del Gruppo Speleologico Faentino.

Lo stesso DVD vede al suo interno la digitalizzazione dell'unico filmato noto che ritrae la cava Monticino in attività: originariamente in VHS e girato da Ivano Fabbri, esso risale agli anni '80 del XX secolo.

Da ultimo, si propongono alcune panoramiche interattive attuali del sito estrattivo della Marana.

IL RECUPERO DELLA FORNACE DA GESSO MALPEZZI (BRISIGHELLA)

TIZIANO CONTI¹, SANDRA GALEGATI¹

Riassunto

L'articolo analizza il recupero e la musealizzazione di una delle due fornaci da gesso già di proprietà Malpezzi, ubicate presso la Rocca di Brisighella. Informalmente nota come "La fornacella" (al fine di distinguerla dalla fornace Malpezzi più grande, attualmente in gravi condizioni di degrado), si tratta di un opificio ottocentesco, dismesso nel corso del Novecento e infine restaurato nel 2011 dopo anni di abbandono, sotto l'egida della municipalità brisighellese. Tale fornace è, ad oggi, l'unico sito di archeologia industriale legato alla cottura e frantumazione del gesso pienamente recuperato all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Parole chiave: Archeologia industriale, recupero architettonico, fornaci da gesso, Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Abstract

The paper analyzes the restoration and the conversion into a museum of one of the two Gypsum kilns, which belonged to the Malpezzi family and located close to the castle of Brisighella (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy). Informally known as 'La fornacella' (literally, 'The small kiln'), in order to distinguish it from another Gypsum kiln belonged to the Malpezzis, now in ruins, it is a former industrial site dating back to the 19th century, closed in the 20th century and eventually restored in 2011 under the aegis of the Municipality of Brisighella. Currently, this Gypsum kiln represents the only one site of Industrial Archaeology, focused on roasting and grinding of Gypsum, fully recovered in the framework of the Vena del Gesso Romagnola Regional Park.

Keywords: Industrial Archaeology, Architectural Conservation, Gypsum Kilns, Vena del Gesso Romagnola Regional Park.

Com'è noto, l'impiego del gesso come materiale da costruzione e, una volta cotto e macinato, come legante e intonaco, rappresentò, nei secoli, una delle principali attività economiche di Brisighella (PIASTRA 2007).

In particolare, cave e rispettive fornaci da gesso presentavano, di norma, una conduzione su base familiare che si tramandava nel tempo attraverso le generazioni (vedi

PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume).

È il caso della famiglia brisighellese Malpezzi (MALPEZZI 1995), la quale, a partire verosimilmente dalla metà del XIX secolo, aprì un sito estrattivo a ridosso della Rocca di Brisighella, poi chiuso nella seconda metà degli anni '20 del Novecento. Presso di esso, nel 1911 i Malpezzi costruirono la

¹ Studio Conti Galegati Architetti Associati, Via Salvolini 15, 48018 Faenza (RA) - studiocontigalegati@gmail.com

propria abitazione, ancora oggi presente (PIASTRA 2011, pp. 70-71), e vi collocarono inoltre, sin dagli esordi, le rispettive fornaci da gesso: una prima fornace, addossata alla Rocca, risale probabilmente alla metà dell'Ottocento, mentre un secondo opificio, più grande e vicinissimo al precedente, risale invece al 1926 (BOLZANI 1996).

L'attività estrattiva dei Malpezzi si concluse nei tardi anni '60 del XX secolo nella cava da loro successivamente aperta presso Ca' Marana: a partire da questo momento, le strutture industriali nelle vicinanze della Rocca, ora abbandonate, conobbero un lento e progressivo degrado (figg. 1-2). Se la fornace edificata nel 1926 versa tuttora in condizioni critiche, nel caso della fornace Malpezzi più antica, informalmente nota come "La fornacella" e databile, come detto, a metà Ottocento circa, è stato invece possibile, in tempi recentissimi (2011), un pieno recupero.

La struttura, acquisita alcuni anni prima dalla municipalità brisighellese, è stata infatti oggetto di un restauro (progettazione e direzione dei lavori: Studio Conti Galegati Architetti Associati; impresa esecutrice: Manetti Costruzioni s.a.s.), a completamento di un quadro più ampio di interventi di riqualificazione e di valorizzazione del comparto della Rocca di Brisighella, posto in adiacenza al Parco Museo Geologico cava Monticino, quest'ultimo inaugurato nel 2006.

Il complesso della fornace è stato messo in sicurezza nello stato in cui si trovava (fig. 3): sono stati riproposti nella loro tipologia originaria i solai e i manti di copertura e attuati alcuni interventi di consolidamento del rudere, senza l'aggiunta di alcuna struttura invasiva. L'intervento di recupero strutturale ha comportato la ricucitura delle murature portanti con conci e materiali di recupero che si trovavano semisepolti nell'area circostante, la sostituzione parziale degli impalcati orizzontali, nonché la realizzazione di una speciale struttura di sostegno in cemento armato interrata posta a monte del complesso, per contenere la spinta del terreno sui muri perimetrali di gesso. Oltre alla demolizione di un incongruo manufatto di tavelloni e forati di laterizio, realizzato nel secondo dopoguerra e addossato alla porzione più antica della fornace, si sono recuperati i vecchi percorsi, proponendo altresì un passaggio all'interno e nella parte superiore del forno grande, con una passerella di fattura e caratteristiche simili ai ponti levatoi già realizzati sulla torre sud-orientale della Rocca nell'ambito dell'ultimo restauro di tale monumento.

Tra le opere eseguite per la sistemazione esterna del complesso (fig. 4), si segnalano:

- il completamento della nuova scala di accesso dalla Provinciale Limisano-Monticino, con una nuova struttura in cemento armato rivestita in pietra;



Fig. 1 – La fornace da gesso Malpezzi, databile alla metà del XIX secolo e posta presso la Rocca di Brisighella, nel 2006, precedentemente al restauro (foto S. Piastra).



Fig. 2 (a sinistra) – L'interno della fornace Malpezzi precedentemente al restauro: si notano i macchinari per la frantumazione del gesso cotto (foto P. Lucci).



Fig. 3 (a destra) – Fornace Malpezzi: il cantiere di restauro e consolidamento strutturale. Dicembre 2010 (foto T. Conti, S. Galegati).



Fig. 4 – L'esterno della fornace Malpezzi successivamente al restauro (foto S. Piastra).



Fig. 5 – L'interno della fornace Malpezzi successivamente al restauro (foto P. Lucci).

- la realizzazione di un nuovo percorso scavato nel gesso, per raggiungere la parte alta del forno della fornace e per l'accesso all'area del *box office* della Rocca, integrato con elementi di pietra del luogo;
- la sistemazione del percorso di accesso al livello inferiore della fornace per l'ingresso ai vani interni dal piano strada, usufruendo anche del vecchio porticato;
- gli interventi di completamento con drenaggi, piantumazioni, balaustre in legno e corpi illuminanti;
- i pannelli didattici, redatti in linea con la cartellonistica del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e in forma bilingue (italiano-inglese), finalizzati alla massima divulgazione degli

aspetti peculiari del complesso. Posti all'esterno e all'interno della struttura, essi sono stati realizzati da Stefano Piastra, Tiziano Conti e Sandra Galegati.

Internamente (figg. 5-7), l'intervento si è ispirato al massimo rispetto delle peculiarità architettoniche (materiali, strutture, dimensioni e proporzioni) preesistenti. Lo stato di conservazione prima dei lavori si presentava assai precario, soprattutto per gli elementi strutturali ormai al collasso. Il progetto, posto sotto l'egida del Comune di Brisighella e concordato con la competente Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici di Ravenna, che ha autorizzato e indirizzato i lavori di restauro, si è posto l'obiettivo della ripristino integrale



Figg. 6-7 – Il forno di cottura del gesso successivamente al restauro. In alto si nota la passerella di attraversamento, realizzata nell'ambito dell'intervento di recupero. Il "binario" visibile, a scasso, a terra va ricollegato al processo di combustione, probabilmente del carbon fossile (foto P. Lucci).

degli ambienti originari, conservando la patina sulle murature, ricucendo le murature ed eseguendo opere strutturali non invasive e non visibili.

Tolti i rovi e la vegetazione spontanea che copriva e nascondeva il complesso, si è provveduto ad eliminare tutti gli elementi incongrui e posticci, per poi individuare le criticità strutturali sulle quali intervenire con maggiore urgenza. Il grande arco in mattoni che sorreggeva la copertura del vano più ampio si presentava spezzato, e risultava puntellato in chiave da un pilastro posticcio di mattoni. Il tetto era integralmente crollato e il dilavamento dei blocchi di gesso, di cui è costituita la struttura verticale, aveva provocato lo spancia-

mento e il collasso degli elementi angolari con grave pregiudizio per la stabilità complessiva.

Sono state quindi rinforzate le fondazioni, ricostruite e ricucite con materiali analoghi (pietre e malte di allettamento originarie) le murature perimetrali, riaperti i vecchi pertugi; l'arco è stato messo in sicurezza con l'inserimento di un tirante di acciaio che permette di contenere le spinte orizzontali; le murature che non si potevano smontare poiché ricche di patina, molto spacciate ed assai significative per conservare i caratteri identificativi della fornace (ad esempio la muratura ove sono ancora presenti le finestrelle per l'uscita dei fumi, così come appaiono nelle opere di G. Ugo-

nia: vedi PIASTRA in questo stesso volume, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, figg. 38-39), sono state consolidate con l'inserimento a scomparsa di barre al carbonio e iniezioni di resina in profondità. In sommità, le strutture verticali sono state legate con un cordolo tirante in barre di acciaio, su cui è stata montata la copertura, riproposta con struttura lignea ma senza impalcato, ovvero con i coppi di laterizio appoggiati direttamente sui travicelli.

Internamente, sono stati conservati e restaurati i macchinari per la frantumazione del gesso cotto.

La struttura, così convertita a fini museali ed educativi, è ora fruibile liberamente nella sua parte esterna e nella passerella che attraversa il forno; l'interno è visitabile gratuitamente durante gli orari di apertura della vicina Rocca.

Bibliografia

- P. BOLZANI 1996, *Fabbrica lavorazione gesso*, in I. ZANNIER (a cura di), *Viaggio nell'Archeologia Industriale della Provincia di Ravenna*, Ravenna, p. 212.
- P. MALPEZZI 1995, *L'estrazione del gesso a Brisighella: la cava e il forno dei F.lli Malpezzi*, "Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lomone – Marzeno – Senio" 6, pp. 93-98.
- S. PIASTRA 2007, *L'estrazione del gesso a Brisighella attraverso i secoli*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 159-172.
- S. PIASTRA 2011, *La casa rurale nella Vena del Gesso romagnola*, (Quaderni del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola 1), Faenza.

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

Il DVD allegato contiene due panoramiche interattive della fornacella da gesso Malpezzi: la prima è stata realizzata precedentemente al recupero dell'opificio; la seconda successivamente al completamento dell'intervento.

LA MINIERA DI ZOLFO PRESSO CA' CAVULLA (GESSI DI BRISIGHELLA)

LUCIO DONATI¹, STEFANO PIASTRA²

Riassunto

L'articolo analizza criticamente, sulla base di nuovi documenti, l'attività di un sito estrattivo di zolfo di limitate dimensioni, ubicato presso Ca' Cavulla, nei Gessi di Brisighella. Tale miniera, attiva, pur con numerose interruzioni, tra gli inizi del XVIII secolo e gli anni '70 del XIX, rappresentò un'eccezione nel quadro complessivo della Vena del Gesso romagnola (Formazione Gessoso-solfifera), dove i depositi dominanti e storicamente sottoposti a sfruttamento sono stati quelli gessosi, mentre quelli solfiferi risultano generalmente presenti solo in tracce. Gli imprenditori minerari e il personale direttivo che, nel tempo, si succedette nella gestione della solfatara brisighellese provenivano dal distretto solfifero forlivese e cesenate, in quanto gli aspetti tecnici di una miniera di zolfo, dall'apertura di pozzi e di gallerie sotterranee, al rischio di incendi, alla realizzazione di condotti di aerazione, così come la distillazione del minerale, dovevano costituire problemi insormontabili per i "gessaroli" locali, da sempre abituati a coltivazioni della selenite a cielo aperto e alla sua semplice cottura in fornace.

Parole chiave: Gessi di Brisighella, Vena del Gesso romagnola, estrazione dello zolfo, distillazione dello zolfo, aspetti socio-economici delle attività estrattive.

Abstract

On the basis of new sources, the paper analyzes the activity of a small Sulphur mine, based in Brisighella (Romagna Apennines, Northern Italy, Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola), located close to the place called Ca' Cavulla. This mining site, which was in activity between the early 18th century and the 1870s, was an exception in the framework of the general context of the Vena del Gesso romagnola (Gessoso-solfifera Fm), where Gypsum is very common and was historically exploited by the local community, while Sulphur is rare. The managers and the technical staff who ran this Sulphur mine were from Forlì and Cesena Apennines, where a huge Sulphur district was based: this situation has to be encompassed in the broader context linked to the fact that the technical problems related to a Sulphur mine (e.g. excavation of wells and tunnels, risk of fire, aeration ducts) and to Sulphur distillation were too difficult for local Gypsum quarrymen of the Vena del Gesso romagnola, where Gypsum was excavated only in surface sites and roasted in Gypsum kilns.

Keywords: Gypsum Area of Brisighella, Gypsum Outcrop of the Vena del Gesso Romagnola, Sulphur Mining, Sulphur Distillation, Socio-economic Aspects of Mining Activity.

¹ Via Gaiano Casanola 40, 48027 Solarolo (RA)

² Fudan University, Institute of Historical Geography, 220 Handan Road, 200433 Shanghai (RPC) / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria - stefano_piastra@fudan.edu.cn; stefano.piastra@unibo.it

Com'è noto, gli affioramenti della Vena del Gesso romagnola appartengono alla Formazione Gessoso-solfifera: se la massima parte dell'ammasso roccioso di tale emergenza è costituita da una imponente successione di bancate evaporitiche di potenza decrescente dal basso verso l'alto, intervallate tra loro da interstrati marnosi, può talvolta capitare di imbattersi in masserelle polverulente o spalmature di zolfo; più raramente in cristalli dello stesso minerale.

Dal punto di vista geologico, tale constatazione trova piena giustificazione nella genesi stessa dei gessi romagnoli e nell'azione dei solfobatteri sul solfato di calcio.

Sino ad oggi, pressoché tutti gli studiosi avevano però rimarcato l'assoluta prevalenza del gesso e l'irrilevanza dello zolfo nella Vena del Gesso (tra gli altri, MATTIAS *et alii* 1995, p. 37)³, situazione diametralmente opposta rispetto alla realtà cesenate, montefeltrana e marchigiana, dove invece i depositi della Gessoso-solfifera mostrano una spiccata prevalenza del secondo rispetto al primo.

Lo studio di documenti inediti di età moderna e contemporanea permette ora di affermare con certezza come nei Gessi di Brisighella, presso Ca' Cavulla, dovesse essere presente un deposito solfifero certamente non comparabile per volumi a quelli ubicati a cavallo tra Romagna e Marche, ma comunque di una certa rilevanza, ed oggetto di uno sfruttamento minerario discontinuo tra XVIII e XIX secolo.

La prima menzione esplicita di zolfo nel Brisighellese risale al Seicento e si deve all'erudito Francesco Maria Saletti nel suo *Comentario di Val d'Amone* (SALETTI 2002, p. 78):

(...) volendosi si potrebbero i beneficij loro [qui l'autore si riferisce ad acque salate] con agevolezza conseguire, così altri simili, e forse maggiori ci vanno del continuo, e queste, e quelle de bagni unitamente indicando, come saria l'oportunamente de minerali, e mezzi minerali, de quali e l'une, e l'altre partecipano, approfittarsi, e molto più de metalli, che dentro le viscere di questa montagna si coprono, e forse anco più chiara, e fermamente ci fu 4. anni sono [l'autore scrive probabilmente nel terzo quarto del XVII secolo] dimostrato da una notevole quantità di zolfo alle spalle del Monte di Rontana, e da quella parte di esso, che al mezzo giorno riguarda, a caso ritrovata; di color così giallo, e di sostanza così trasparente, che più ambra, che zolfo, da chi solo visto l'havesse saria senza difficoltà stato tenuto; (...).

Come si vede, il Saletti tratta della cosa in modo incidentale e non indica la località precisa di rinvenimento, celandosi dietro un vago riferimento al versante meridionale del Monte Rontana. Nel passo, la citazione di grossi cristalli simili ad «ambra» sembra fare riferimento a quelle forme cristalline di zolfo puro note nel gergo minerario come «ambra gialla» (VEGGIANI 1955, p. 337. Cf. anche SANTAGATA 1844, p. 76). Soprattutto, l'autore non lascia sottintendere alcun tentativo, a quel tempo, di sfruttamento minerario, e sembra implicitamente considerare il ritrovamento una pura curiosità scientifica.

È con gli inizi del XVIII secolo che abbiamo notizie certe di un'attività estrattiva legata allo zolfo presso Ca' Cavulla, casa tuttora esistente e posta a nord-ovest di Brisighella, allora compresa nella «Scola» di Varnello e nota fin dagli inizi del XVI secolo anche come «Cavula» (successivamente compariranno, negli atti, le varianti «Caula» e «Caola»).

Un rogito notarile del 10 maggio 1703 (AR-

³ A riprova dell'eccezionalità dei rinvenimenti solfiferi negli affioramenti evaporitici della Vena del Gesso, Attilio Scicli, tecnico dapprima del Corpo Reale delle Miniere e successivamente del Distretto Minerario di Bologna particolarmente attento alle problematiche dello zolfo italiano (cf. SCICLI 1955; SCICLI 1972; MATTIAS *et alii* 1995), annotò puntualmente la presenza del minerale nelle proprie relazioni ispettive, qualora esso fosse individuabile nelle cave di gesso romagnole: in una sua relazione tecnica del giugno 1923, egli ricorda ad esempio che «nel gesso delle due cave Carroli e Malpezzi [due siti estrattivi brisighellesi, all'epoca ubicati rispettivamente presso la valle cieca della Tana della Volpe e alle spalle della Rocca: vedi in questo volume PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*] si trovano, specialmente nelle spaccature, frequenti incrostazioni di zolfo non cristallizzato che a volte raggiungono il peso di oltre ½ kg di zolfo puro» (ADMB; Prot. originale n. 13).

Un altro sito estrattivo relativo allo zolfo nella Vena del Gesso romagnola era forse attivo, agli inizi del XIX secolo, presso Casalfumane (GIBERTI 2001, pp. 209-213; GIBERTI 2004): la notizia è però molto frammentaria e necessita di ulteriori conferme. In particolare, non è chiaro se la Formazione geologica da cui si estraeva zolfo fosse realmente la Gessoso-solfifera; Giberti parla infatti genericamente (o erroneamente?) di calcari solfiferi.

CHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124) ha infatti come oggetto la concessione di ricerche solfifere nel fondo "Cavulla" (a partire dagli inizi del XVII secolo, di proprietà di un'Opera Pia creata sulla base dell'eredità del prelato brisighellese Giovanni Andrea Caligari, Vescovo di Bertinoro ed erudito): il canonico Cristoforo Orselli, amministratore del predio "Cavulla", concede a Marchione Raggi del castello di S. Giacomo di Linaro, per tre anni a partire dal 1 giugno 1703, al costo di 11 scudi l'anno, «la comodità e pazienza di cavare il Zolfo dal posto o sito volgarmente chiamato il Rio della Vallicella [tributario dell'odierno Rio delle Zolfatere, a sua volta affluente del Rio Chiè], delle ragioni di detta possessione di Cavulla, in quella quantità che al medesimo Marchione parerà e piacerà». Fra i patti, è previsto che lo stesso Orselli «debba prestare a dare ognuna e qualsiasi comodità al detto Raggi affittuario, sopra li beni di dette possessioni di Cavulla, per fare fornace, capanne e strada, anche per birozzo per potere ridurre a perfezione e condurre via la Zolfe che si caverà, purché detta fornace, capanne e strada non si facciano sopra terra lavorativa e da frutto, ma bensì sopra terra incolta e sterile, senza tagliare legname di sorte alcuna sopra detta possessione, et tutte dette cose a spese proprie di detto Raggi». E ancora: «Tutto il giesso, che minutamente si caverà per ritrovare detta Zolfe, tutto sii di detto signor Canonico nel nome suddetto [l'Orselli], senza che detto Raggi possi pretendere dal medesimo signore spesa o rimborso alcuno».

I passi citati meritano una discussione.

In primo luogo, la menzione di ricerche solfifere è esplicita. Allo stesso tempo, l'indicazione circa la costruzione di una fornace per la distillazione dello zolfo (su tale operazione si veda, limitatamente alla Romagna, VEGGIANI 1955) e di una strada birocciabile per

il trasporto del minerale sottintendono una dimensione degli scavi che, almeno nelle intenzioni iniziali del Raggi, avrebbe dovuto essere di un certo respiro. Nelle «capanne» vanno probabilmente identificati non generici annessi funzionali ai lavori, bensì le strutture di copertura o delle bocche dei pozzi minerari o degli impianti di raffinazione: questo è almeno il significato tecnico di tale termine nel distretto solfifero cesenate nel Settecento (figg. 1-2) (MASINI 1762, pp. 38, 41, 54, 117, nota 10; cf. PEDROCCO 2002, p. 27, nota 21). Trattandosi di una concessione esclusiva per lo zolfo, il rogito attribuisce all'Orselli la proprietà del gesso di risulta, estratto per giungere al filone solfifero: ciò lascia sottintendere un certo valore commerciale di tale gesso, caratterizzato da pezzatura ridotta, da mettere in relazione verosimilmente con la sua vendita a fornaci da gesso locali per la produzione di gesso cotto (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume). La clausola relativa al divieto di tagliare alberi va invece collegata al forte consumo di legname per armare le gallerie e per distillare lo zolfo: l'Orselli intendeva cioè prevenire ingenti disboscamenti nella sua proprietà, i quali a loro volta avrebbero potuto innescare fenomeni di dissesto.

Ma l'elemento forse più interessante che emerge dal documento è la provenienza del Raggi da Linaro (Mercato Saraceno), nell'Appennino cesenate, dove esisteva una tradizione mineraria di ascendenza secolare legata allo zolfo (sulla tradizione solfifera del Cesenate, vedi, su tutti, MAGALOTTI 1998). Successivamente al Raggi, tutti gli imprenditori che, tra XVIII e XIX secolo, cercheranno o caveranno zolfo presso Ca' Cavulla saranno di origine cesenate o forlivese, cuore dell'industria solfifera romagnola: segno questo che l'apertura di una solfatara, verosimilmente con pozzi e gallerie sotterranei⁴ e sottoposta a rischio incendi e a problemi

⁴ Come ormai assodato, l'estrazione dello zolfo nel distretto romagnolo-marchigiano avvenne sino al XVI secolo in massima parte a cielo aperto, concentrandosi su limitati affioramenti superficiali. Col XVII secolo si affermò invece l'estrazione in gallerie sotterranee (PEDROCCO 2002, pp. 15-18). Incidentalmente, si ricorda che la realtà estrattiva solfifera della valle del Savio già nel tardo XVII secolo doveva essere relativamente ben conosciuta anche al di fuori del territorio cesenate: probabilmente impressionato dalla coltivazione in sotterraneo, il faentino Pietro Maria Cavina cartografo sommariamente le miniere del Cesenate in *Aque, Fiumi, e Scoli principali della Romagna, importante corografia allegata al suo Commercio de due mari Adriatico, e Mediterraneo (...)* (1682) (PIASTRA 2009, p. XXVIII; p. XXX, fig. 15).



Fig. 1 – «Capanna» a protezione dell’imboccatura di un pozzo di una miniera di zolfo (da MASINI 1762). Il rogito notarile del 10 maggio 1703, in cui per la prima volta si menziona una solfatara presso Ca’ Cavulla (Brisighella), utilizza tale termine, il quale fa probabilmente riferimento a una struttura di questo tipo o alla struttura di protezione di un “Doppione” (vedi fig. 2).

di aerazione, richiedeva tecniche minerarie sconosciute nella Vena del Gesso, dove invece l’estrazione del gesso avveniva a cielo aperto e con modalità tutto sommato rudimentali. Lo stesso dicasi per il processo di distillazione dello zolfo, di fatto sconosciuto nel Brisighellese, dove il gesso veniva invece semplicemente cotto e macinato nelle fornaci sulla base di tecnologie elementari.

Le cose non procedettero però bene per il Raggi: un secondo rogito del 17 dicembre 1703 (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124) ci informa infatti che egli non aveva pagato l’affitto stabilito e l’Orselli lo aveva sfrattato, concedendo le ricerche solfifere ad Andrea Santacroce e Nicolò Pirazzini di Meldola, ai quali veniva ribadito il permesso di «fare pozzi, una o più fornaci, capanne e strade e anche per il birozzo per condurre via lo zolfo». Accanto alla prima menzione esplicita di pozzi in sottoterraneo, nel documento emerge di nuovo la provenienza dei due imprenditori da un centro come Meldola, nell’Appennino forlivese, conno-

tato da tradizione mineraria, specie nell’area di Valdinoce. Il mancato pagamento dell’affitto da parte del Raggi sembra non essere riferibile alla mancanza di zolfo e al conseguente, immediato insuccesso della sua impresa, in quanto il prezzo d’affitto concordato con Santacroce e Pirazzini a circa sette mesi di distanza è di 25 scudi l’anno per tre anni, ovvero più del doppio dell’affitto riportato nel documento del maggio 1703, cosa senza senso se lo zolfo già scarseggiava.

Il Raggi fece però ricorso contro lo sfratto da parte dell’Orselli, vincendolo almeno parzialmente: un terzo rogito del 30 gennaio 1704 (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124) stabilisce un nuovo contratto d’affitto per la solfatara di Ca’ Cavulla a Santacroce, Pirazzini e ad Antonio Piani di Brisighella, il quale però agisce per conto sempre di Marchione Raggi. Il documento fissa un affitto di 20 scudi l’anno per tre anni (cifra di poco inferiore a quella fissata nel dicembre 1703, ma quasi doppia rispetto a quella del maggio dello stesso anno), da

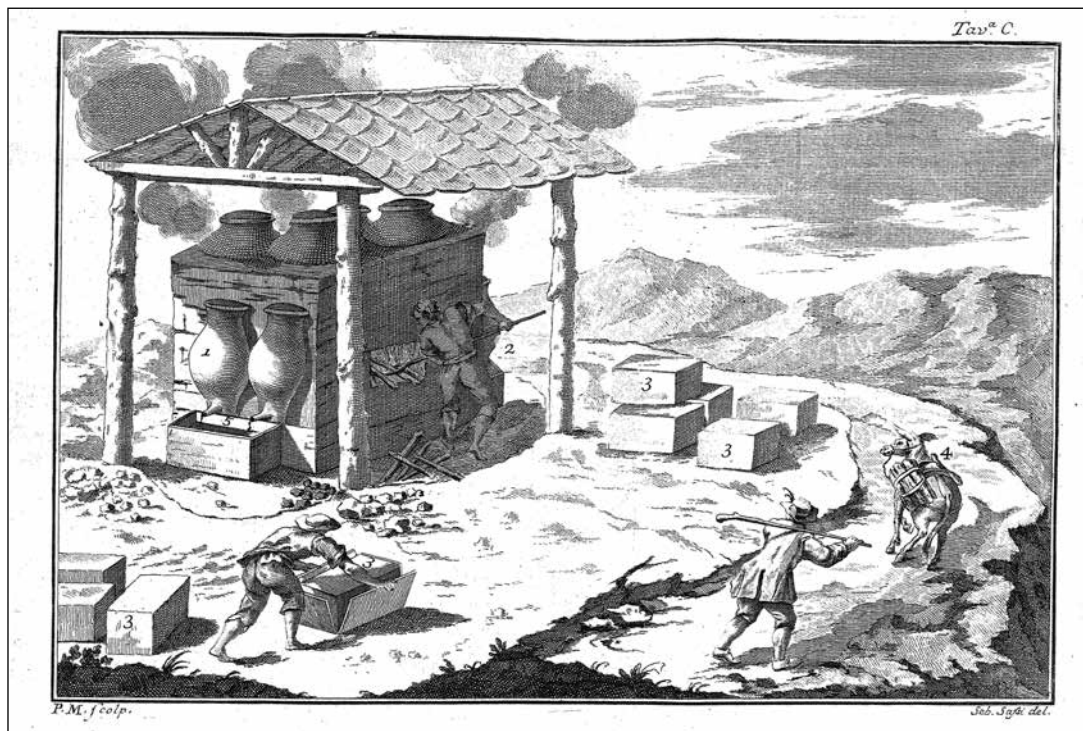


Fig. 2 – «Capanna» a protezione di una struttura di raffinazione dello zolfo tramite «pignatte» accoppiate (il cosiddetto «Doppione»: MASINI 1762, p. 114, nota 59; vedi anche *infra*, fig. 4). Nell'immagine, accanto al «Doppione» sono visibili alcuni pani di zolfo (da MASINI 1762).

versarsi comunque anche se lo zolfo si sarà nel frattempo esaurito; inoltre, esso menziona nuovamente la possibilità di fare «pozzi o altre buche» e «n. 3 capanne». Lo stesso atto specifica poi che gli affittuari non potranno «portare via quantità alcuna di zolfo che non sia collato [fuso], anzi, finito detto triennio, rimanendovene del non collato, resti tutto a disposizione del signor Canonico [Orselli]». Quest'ultima clausola era tesa, probabilmente, a uno sfruttamento intensivo del sito, e allo scoraggiare accumuli di zolfo non raffinato, i quali sarebbero risultati poco compatibili con le colture delle aree circostanti.

Per alcuni anni si perdono le tracce della miniera, per poi riemergere nel 1714: un rogito del 25 agosto di quell'anno (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1130) riporta un nuovo affitto del podere «Cavulla» da parte dell'Orselli in funzione di sfruttamento dello zolfo. Questa volta gli affittuari sono Biagio Raggi di Piavola e Antonio Maria Fabbri di «Monte d'Ottone» (probabile errore del notaio per Monte Iottone/Jottone); il canone

risultava fissato in 10 scudi per tre anni. Il canone d'affitto si abbassa sensibilmente tornando ai livelli del maggio 1703, possibile spia di ricavi (e quindi di produzione solfifera) ridotti. Di nuovo, gli imprenditori minerari hanno origine cesenate (sullo zolfo di Monte Iottone, vedi TURCHINI 1982); nel caso di Biagio Raggi, c'è anzi la concreta possibilità che si tratti di un parente di Marchione, in quanto l'arte mineraria, nel settore dello zolfo così come, nella zona in esame, in quello del gesso (PIASTRA 2007 e PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume), si tramandava frequentemente attraverso le generazioni tra i membri della stessa famiglia. Andrebbe inoltre appurato se entrambi i nostri personaggi facessero parte di quella famiglia Raggi legata, tra XV e XVII secolo, all'estrazione dello zolfo cesenate, e citata da P. Cappella come originaria di Savignano di Rigo (CAPPELLA 1995, p. 180; cf. anche, più in generale, VARROTTI 2012, pp. 49, 62); occorrerebbe infine indagare una possibile identificazione di Marchione o Biagio Raggi con quel «certo

Raggi romagnolo», verosimilmente dotato di un *background* nel settore minerario dello zolfo, menzionato incidentalmente in uno scritto di Antonio Vallisneri del 1694 come incaricato dagli Este di sovrintendere a ricerche solfifere allora in essere presso Monte del Gesso (Scandiano, RE) (VALLISNERI 2004, p. 35).

Dall'analisi dei documenti sin qui citati emerge sì discontinuità nei lavori e probabilmente bassi volumi estratti, ma comunque l'attività mineraria dello zolfo doveva essere reale, e non pura teoria di imprenditori che prendevano in affitto un sito vagheggiandone, senza fondamento alcuno, uno sfruttamento. Ne è conferma il fatto che nel 1717 Luigi Ferdinando Marsili, com'è noto studioso di grande levatura e precisione, si riferisca probabilmente alla nostra miniera di zolfo presso Ca' Cavulla nel suo scritto *Osservazioni fatte nelle Miniere del Gesso e Solfo esistenti nel Principato di Meldola, sotto il dì delli 22 Settembre 1717*, a lungo inedito: «Li gessi, che cominciano à vedersi vicino alla Pieve di Gesso à logo, à logo hanno qualche segno di solfo. Per quella di Tossignano non ne hò notizia, nell'altra di Brisighella sopra Faenza pur si trovano mescolamento di solfo in alcuni siti, anzi che tempo fa' vi era una cava di solfo» (MARABINI, VAI 2003, p. 202; cf. anche LONGHENA 1930, p. 216).

Dopo uno iato di circa un quarantennio, la solfatara di Ca' Cavulla torna ad essere menzionata tra 1755 e 1756. Lo storico brisighellese Antonio Metelli, basandosi su documenti dell'archivio storico comunale di Brisighella, riporta come tal Bernabè Balzani riaprì (in realtà per pochissimo) la miniera (METELLI 1869-1872, III, p. 303):

E poco appresso venne dato principio all'opera travagliandosi nel lavoro gli stessi paesani, e per un capace pozzo calatisi dentro terra, dal fondo del quale più cunicoli si diramavano, si cacciarono per essi in traccia del desiderato zolfo. Da Principio arrise la fortuna alcun poco alle loro cure, poi o per difetto reale di zolfo o per non essersi per mala sorte abbattuti dove in copia si celava, presto improba la fatica divenne, sicché le grosse spese superando di gran lunga l'entrata recarono il Balzani a molto mal partito e lo costrinsero a desistere da ogni lavoro.

Il Metelli non indica l'origine del Balzani, ma, sulla base dell'onomastica e di quanto attestato per i gestori precedenti, appare lecito ipotizzare una sua provenienza forlivese o cesenate, dove il cognome risulta tuttora molto comune.

Tra la fine degli anni '70 e i primi anni '80 del XVIII secolo la solfatara di Ca' Cavulla visse forse il periodo di maggiore attività. A quel tempo, il fondo "Cavulla" era passato alla famiglia faentina Carroli (a volte citata anche come "Caroli"), mentre il finitimo podere "Cavulletta" era rimasto pubblico, passando però dalla gestione dell'Opera Pia sorta col lascito Caligari alla gestione diretta da parte della comunità brisighellese. In una lettera del Legato di Ravenna del 18 novembre 1778 (ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Legazione di Romagna, busta n. 145, p. 39), emerge come il Carroli avesse intenzione di riaprire la miniera nel terreno "Cavulla" di sua proprietà, e chiedesse alla comunità brisighellese il permesso di estendere gli scavi anche nel confinante fondo "Cavulletta". In una seconda lettera del Legato ravennate al Governatore di Brisighella, datata 12 dicembre 1778 (ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Legazione di Romagna, busta n. 142, p. 240), si acconsente a tale richiesta. Il fatto è riportato incidentalmente anche dal Metelli (METELLI 1869-1872, III, p. 329).

Risale all'anno successivo (maggio 1779) addirittura un bando del Cardinale Legato ravennate Valenti Gonzaga relativo alla miniera in questione (fig. 3). Da noi consultato in una copia oggi conservata presso l'Archivio Privato Rondinini-Liverzani, Brisighella (attuali proprietari di Ca' Cavulla), esso ribadisce l'ennesima riapertura della solfatara da parte di Girolamo Carroli e pone severe pene a chi si introdurrà nel sito estrattivo per furti o lo danneggerà. Il bando menziona inoltre il fatto che il Carroli «ha già cominciato a cavare con buon successo la Pietra Zulfurea, erigendo a tale effetto le necessarie Fornaci per depurare i Zolfi». Pur emesso forse dietro insistenza del Carroli ed enfatizzando la reale entità dei lavori, il bando testimonia però inconfutabilmente un'attività

estrattiva effettiva, con tanto di opifici per la fusione del minerale, tale da meritare l'attenzione del Legato.

La solfatara doveva essere con certezza ancora attiva sotto la gestione Carroli nel 1781. Il Metelli scrive infatti come, in occasione del forte terremoto di quell'anno, i brisighellesi si rammaricarono del «non avere tenuto in cale certi avvisi, che per bocca di coloro, che si travagliavano alla cava del zolfo, erano corsi, imperocché voce era a que' di uscita, che più gravemente che l'usato quelle vie sotterranee putissero e sulfuree esalazioni spirassero, la qual cosa, pareva loro, trattandosi di materia infiammabile, che avesse dovuto farli accorti quanto pericoloso fosse il ricoverarsi sotto gli usati tetti (...)» (METELLI 1869-1872, III, p. 332; il Metelli forse riprende la notizia da RIGHI 1840-1841, III, p. 334). La diceria riportata dallo storico brisighellese riprende e banalizza una teoria pseudoscientifica circa l'origine dei terremoti abbastanza in voga tra Seicento e Settecento, anche nel territorio faentino, ovvero la cosiddetta «congettura ignea»: essa interpretava gli eventi sismici come vere e proprie esplosioni sotterranee riconducibili al fatto che nel sottosuolo si trovano zolfo, carbone e salnitro (componenti appunto della polvere da sparo) (PIASTRA 2003).

Di lì a poco, l'impresa del Carroli probabilmente volse al termine, visto che M. Fantuzzi nel 1788 ricorda la solfatara brisighellese come abbandonata per imperizia (dato citato in SCICLI 1972, p. 142).

A distanza di pochi anni, lo sfruttamento della miniera brisighellese riprese in età napoleonica, periodo durante il quale le solfatare romagnole e marchigiane godettero di grande fortuna a causa del fermo delle solfatare siciliane, loro principali concorrenti, nel contesto del Blocco Continentale voluto da Napoleone e del fatto che i Borbone, all'epoca appunto rifugiati in Sicilia, erano alleati dell'Inghilterra (PEDROCCO 2002, p. 35; CHIAPPARINO 2003,

p. 30). Nel 1798 la solfatara di Ca' Cavulla è infatti di nuovo censita come attiva nelle statistiche (METELLI 1869-1872, III, p. 375), e per il 1812 abbiamo notizia di un suo effettivo funzionamento sotto la gestione di tal Montanari, anch'egli cesenate come molti di coloro che lo avevano preceduto (CARROLI 1971, p. 83). Montanari aveva preso in affitto il fondo da Francesco Soglia di Fognano, il quale, con rogito in data 15 dicembre 1806 (ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Faenza, vol. 4962), lo aveva comprato dalla famiglia Carroli. Lo stesso Montanari aveva inoltre preso in locazione la chiesa dell'Osservanza di Brisighella, nel frattempo sconsecrata, e l'aveva riconvertita a stabilimento di stoccaggio dello zolfo. La versione dei fatti data al riguardo dal Metelli è particolarmente colorita (METELLI 1869-1872, III, pp. 513-514; passo citato anche in CANTONI, MISSIROLI 2010, p. 54):

La chiesa stessa [dell'Osservanza], dove il popolo soleva accogliersi ne' di festivi ad orare, era stata data ad un Montanari ad affitto, il quale nella villa di Cavulla vi aveva di nuovo aperte le mine ad oggetto di cavar zolfo, laonde era addivenuta un'immonda sentina, e qua si vedevano accatastati legnami, là accanto agli altari, che ancora erano in piedi, i bariglioni pieni di zolfo e le fetenti olle dentro le quali il zolfo si liquefaceva.

Quelle che il Metelli, la cui opera è di stampo conservatore e di ispirazione cristiana, chiama «fetenti olle» (con implicito riferimento ad una situazione, per lui inaccettabile, di una ex chiesa ora invasa da un «diabolico» odore di zolfo), dovrebbero essere le cosiddette «pignatte» in terracotta⁵, in Romagna in genere realizzate a Monte Sasso (Mercato Saraceno) (fig. 4), entro le quali, a coppie (il cosiddetto «Doppione»), lo zolfo veniva riscaldato e successivamente fatto condensare (VEGGIANI 1955; VEGGIANI 1979).

Quest'ultimo sistema di distillazione è minuziosamente delineato in un altro scrit-

⁵ Questo fu probabilmente l'unico metodo di raffinazione dello zolfo a Brisighella: non vi è infatti alcuna traccia o testimonianza dell'introduzione, in una realtà estrattiva solfifera isolata e poco produttiva come quella brisighellese, del sistema dei cosiddetti «calcaroni» e, più tardi, dei cosiddetti «forni Gill», destinati a divenire dominanti nell'industria dello zolfo a partire dalla metà del XIX secolo (CAGNI 1903, pp. 120-129; VEGGIANI 1955; PEDROCCO 2002, figg. 8-12; KUTNEY 2007, pp. 47-48).

B A N D O



L U I G I

DEL TITOLO DI S. AGNESE FUORI LE MURA DELLA S. R. C.
PRETE CARD. VALENTI GONZAGA DELLA PROVINCIA
DI ROMAGNA, ED ESARCATO DI RAVENNA
LEGATO A LATERE.

A Vendoci fatta istanza il Gentiluomo Girolamo Caroli della Città di Faenza, che sia da Noi provveduto alli danni, e pregiudizj, che vengono inferiti fulli due suoi Poderi denominati Cavulla, e Cavoletta posti nel Territorio di Brisighella nella Scuola di Rotana, ne' quali ha già cominciato a cavare con buon successo la Pietra Zulfurea, erigendo a tale effetto le necessarie Fornaci per depurare i Zolfi, e con trasportar ivi tutto ciò, che si richiede per continuare utilmente il lavoro de' Zolfi; abbiamo perciò creduto cosa consentanea alla giustizia il condiscendere alle di lui istanze mediante la pubblicazione del presente Bando; col quale ordiniamo, comandiamo, ed espressamente proibiamo a qualsivoglia persona di che grado, stato, e condizione si sia, d' introdursi tanto di giorno, che di notte, sotto qualsivoglia pretesto, causa, e questo colore sopra detti due Poderi della Cavulla, e Cavoletta, ove sono situate la Cava, o Cave della Pietra Sulfurea, Fornaci, ed altri siti annessi dentro detti due Poderi, nè in essi recare veruno benchè minimo danno, con portar via Zolfi purgati, o non purgati, tagliar, e portar via legna, ed erba verde, o secca, attrezzi, ed altri ordigni servienti, e non servienti al comodo, e lavoro di dette Cave, e Fornaci, e degli Operaj medesimi, sotto pena, se farà di giorno, di tre Scudi per ciascuna volta, e per ciascuna Persona, che contravverrà anche per la prima volta al presente Bando, volendo che rimanghino compresi li stessi Lavoranti, quante volte alcuno di essi contravvenisse a questa nostra disposizione, e di pena duplicata, quando il delitto seguisse di notte, oltre la Carcere formale, ed altre pene corporali da estendersi secondo le circostanze de' casi, e la qualità delle Persone.

Avverta pertanto ognuno di puntualmente ubbidire in tutte le sue parti a quanto viene ordinato col presente Bando, poichè contro li Contravventori, ed inobbedienti si procederà con ogni rigore, ed in ogni miglior modo più proficuo al Fisco, volendo che pubblicato, ed affisso che sia in questa Città, e nella Terra di Brisighella obblighi ciascuno, come se gli fosse stato personalmente intimato. In fede &c. Dato in Ravenna dal Palazzo Apostolico di nostra Residenza questo dì 10. Maggio 1779.

L. CARD. VALENTI GONZAGA LEGATO.

V. V. Patuzzi Uditore.

Giambattista Rivalta Segretario.

A. D. 1779. Die 12. Maji supradict. Band. pub. fuit ad solit. Aringh. Palatii Apost. alta & intelligib. voce sono Tubæ præmissa, magna Popul. quantitate adstant., me Not. infrascript. legent. per Petrum Forastieri pub. Tubic. hujus Civit. prout etiam mihi retulit. In quorum fidem &c. Carolus Magnani Not. Prim. Crim. Gen.

In Ravenna nella Stamperia Camerale.

CON PRIVILEGIO.

Fig. 3 – ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, Brisighella. Bando del Cardinale Legato Valenti Gonzaga circa la miniera di zolfo di Ca' Cavulla. 10 maggio 1779.

to di Luigi Ferdinando Marsili pubblicato postumo (MARSILI 1930, p. 203), e ritratto nell'opera letteraria *Il Zolfo* di Vincenzo MASINI (1762) (fig. 2).

Ma anche la gestione Montanari si rivelò effimera, concludendosi, a detta sempre del Metelli, nel 1813 (METELLI 1869-1872, III, p. 520).

L'esaurimento del locale giacimento solifero non era però probabilmente completo, se nel 1819 il nostro sito estrattivo era ricordato come attivo (sebbene in grave crisi) (PORISINI 1969, p. 68), e se soprattutto nel 1838 Aldo Manuzzi, forlivese, otteneva da Francesco Rondinini (nuovo proprietario del fondo "Cavulla" a partire dal 1833) il diritto a «scavare la Pietra Zolfurea» per 130 scudi romani per 30 anni (l'alta somma si spiega proprio in virtù dell'affitto trentennale) (ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, BRISIGHELLA).

Lo storico faentino Righi fa probabilmente riferimento alla gestione Manuzzi della solfatara di Ca' Cavulla quando, pochi anni più tardi, nei suoi *Annali* afferma che «di schietto zolfo havvene una ricca vena per un buon tratto di contrada tra il Lamone e la Sintria» (RIGHI 1840-1841, I, p. 19). Ma probabilmente, per l'ennesima volta, il tentativo di Manuzzi non durò a lungo: nel 1854 forse la solfatara era già chiusa, visto che in quell'anno lo scrupolosissimo Giuseppe Scarabelli accenna non ad una miniera di zolfo nel Brisighellese, ma genericamente a «vene di Zolfo, (Brisighella)» (SCARABELLI 1854, p. 218). Ai tempi del Metelli (la sua *Storia* fu edita tra 1869 e 1872), di fatto il sito estrattivo era già relegato a poco più che una tradizione locale (PIASTRA 2006, p. 619). Un simile dato ritorna anche in F. Consolini, il quale, nel 1874, parla del fatto che «or sono molti anni che fu fatta una prova [per cercare zolfo] in luogo detto Cavulla al di là del Monticino; ma o fosse per imperizia degli scavatori, o com'è più credibile, difetto di capitali necessari alla preparazione di un gran lavoro, dopo non

molti saggi furono abbandonate le già fatte gallerie» (CONSOLINI 1874, p. 18).

L'ultimo e nuovamente effimero tentativo di riapertura della nostra solfatara di cui si ha notizia è del 1875: la Sottoprefettura di Faenza del Regno d'Italia (autorità ora competente in fatto di concessioni minerarie locali) concesse all'Ing. Giovanni Valzania di Cesena, a Francesco Bartoletti, anch'egli di Cesena, e ad Antonio Mattioli di riaprire le ricerche di zolfo presso il fondo "Cavulla" (ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, BRISIGHELLA). Giovanni Valzania (1844-1914), ingegnere con esperienza mineraria e figlio del patriota repubblicano cesenate Eugenio Valzania (1822-1889), era destinato a diventare Sindaco di Cesena (1889-1891) alcuni decenni dopo la sua "avventura brisighellese" (VAIENTI 2008, p. 21). Con tutta probabilità, quella in oggetto non fu nemmeno una riapertura, ma un semplice sondaggio che non portò alcun risultato pratico: vanno in questa direzione il fatto che presso la famiglia Rondinini-Liverzani, ancora oggi proprietaria del predio, non sia rimasta alcuna memoria familiare orale circa la cosa, e la testimonianza di D. Ghetti, il quale a soli quattro anni di distanza dai lavori del Valzania, nella sua *Monografia sulle condizioni dell'agricoltura e della classe agricola del circondario di Faenza* del 1879 (GHETTI 1999), afferma che presso Brisighella «vi sono pure depositi di zolfo e tracce d'antiche miniere abbandonate». Poco dopo, nel 1886 lo storico Achille Lega accenna incidentalmente allo zolfo brisighellese, ma sembra già ignorare l'esistenza della nostra solfatara: «(...) [nel territorio di Brisighella] non ultima sarebbe la scavazione del Zolfo secondo la relazione dell'Ing. Guglielmo Weber» (LEGA 1886, p. 8).

La solfatara di Ca' Cavulla di Brisighella, caratterizzata da cicliche riaperture "quasi ostinate"⁶ nonostante l'evidenza di volumi solfurei molto limitati, forse nel miraggio di creare un nuovo distretto solifero faen-

⁶ Esiste almeno un altro famoso caso di "ostinata" ricerca dello zolfo in Emilia-Romagna: Francesco Orsoni cercò a più riprese, nonostante il parere negativo del mondo accademico, il metalloide nei Gessi Bolognesi presso la Grotta del Farneto (dove contemporaneamente intraprese indagini paleontologiche), ma sempre senza successo (ORSONI 1880; ORSONI 1881. Cf. anche SCICLI 1972, pp. 142-144). Le infruttuose ricerche solfifere dell'Orsoni furono uno dei fattori che lo portarono al tracollo finanziario.

tino alternativo a quello cesenate/montefeltrano, a partire dalla fine del XIX secolo finì ben presto nel dimenticatoio: accade così che nel 1894 Emilio Rosetti la definisca «insignificante» (ROSETTI 1995, p. 386); Vittorio Simonelli nel 1923 non cita nemmeno la nostra miniera, limitandosi a registrare genericamente «indizi di zolfo» presso Brisighella (SIMONELLI 1923, p. 14); G. Mornig accenna al fatto che «a Brisighella è ancora vivo il ricordo di una vecchia miniera di tale materiale [zolfo], tra il Monticino e la Rocca, ormai da decine di anni esaurita, ed ora murata» (MORNIG 1995, p. 5); Attilio Scicli arriva anzi a negare l'esistenza di una vera e propria miniera (cosa che invece, sulla base delle nuove acquisizioni, è confermata), riducendo le varie vicende a meri saggi esplorativi, e non a vere e proprie coltivazioni (SCICLI 1972, p. 142). Lo stesso Scicli afferma di averne cercato l'esatta localizzazione sul terreno, ma inutilmente.

Sulla base dei dati toponomastici e cartografici, abbiamo tentato a nostra volta di georeferenziare sommariamente la solfatarina in oggetto. I punti di partenza per tale localizzazione sono stati Ca' Cavulla (abitazione ancora oggi esistente) e il Rio delle Zolfatare, corso d'acqua tributario del Rio Chiè che scorre nelle Argille Azzurre, il cui toponimo appare etimologicamente connesso alla miniera. L'analisi delle mappe (di cronologia napoleonica) e dei registri (successivi alla Restaurazione) del Catasto Gregoriano (detto anche "Vecchio Catasto" o "Catasto napoleonico-pontificio") (ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio VIII), ha poi permesso di restringere ulteriormente il campo: la miniera doveva essere ubicata a nord di Ca' Cavulla, presso il limite tra Formazione Gessoso-solfifera e Formazione Argille Azzurre, in corrispondenza dei mappali 603, 604, 605, 606 e 611 della carta catastale napoleonica (fig. 5), indicati nei registri come «Fondi della Solfatarina». I mappali 615-616 della medesima carta, da ubicarsi nei calanchi subito più a valle, sono poi laconicamente indicati negli stessi registri come «Solfatarina»: nella chiara

impossibilità che si tratti di un secondo sito estrattivo (ci troviamo, come detto, nelle Argille Azzurre, e lo scavo qui di un pozzo che attraversasse le argille, intercettasse la Formazione Gessoso-solfifera, imbattendosi infine fortunatamente in zolfo, è davvero ipotesi remota), il toponimo evidenziava forse l'opificio di distillazione solfifera. A sostegno di ciò è il fatto che già il contratto del maggio 1703, come abbiamo visto *supra*, disponeva che la fornace da zolfo fosse realizzata «non (...) sopra terra lavorativa e da frutto, ma bensì sopra terra inculta e sterile», descrizione che ben si adatta all'ambiente dei calanchi. Una simile ubicazione era funzionale in primo luogo a far risparmiare terra coltivabile da parte dell'attività estrattiva; ma allo stesso tempo, i calanchi, pressoché incolti e spopolati oggi come allora, dovevano rappresentare un'area in cui le esalazioni di anidride solforosa sprigionate dalla fusione dello zolfo non avrebbero provocato danni rilevanti alle colture o ad altre attività umane (sul problema, vedi VEGGIANI 1991).

Un *survey* mirato, effettuato a fine 2013 allo scopo di identificare sul terreno eventuali resti della miniera presso Ca' Cavulla, non ha portato ad alcun risultato: l'affioramento gessoso in esame è oggi ricoperto dalla vegetazione, cresciuta specialmente negli ultimi 60 anni in seguito al generale spopolamento della Vena del Gesso; non sono inoltre stati rintracciati né imboccature di pozzi minerari, né accumuli di scarti di fusione (noti, in riferimento alla produzione solfifera, come "rosticci", "brusaia" o ginesio), né i resti delle «capanne» menzionate nei documenti, né la minima traccia di zolfo in superficie. Sulla base della letteratura speleologica (GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b), anche all'interno delle cavità naturali presenti in zona (sistemi carsici della Tanaccia e Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo) non si rileva zolfo.

La mancata individuazione odierna di segni concreti del sito estrattivo non deve comunque sorprendere, poiché si doveva trattare, come abbiamo visto, di lavori minerari modesti, portati avanti in modo

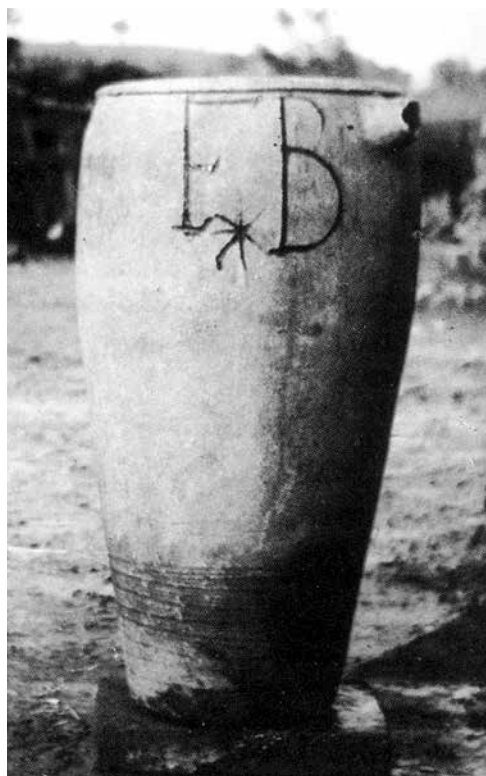
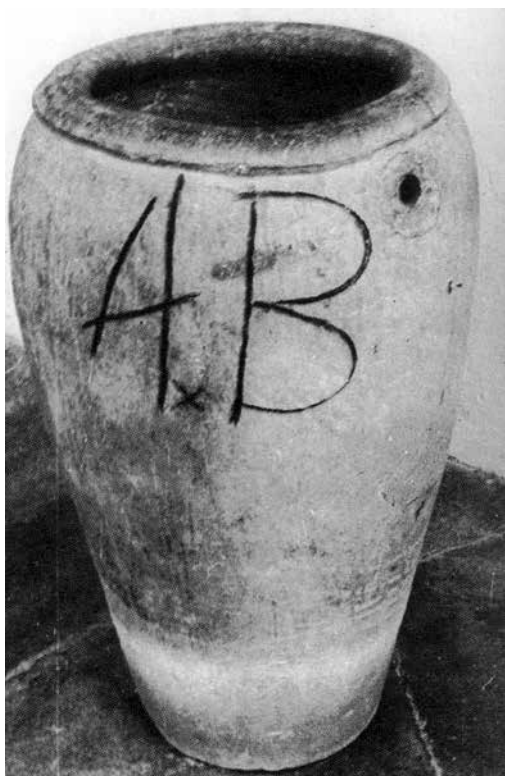


Fig. 4 – “Pignatte” per la distillazione dello zolfo nei cosiddetti “Doppioni” (cf. *supra*, fig. 2), realizzate a Monte Sasso (Mercato Saraceno) (XVII-XVIII secolo). Esse recano incise, sulle pareti, le sigle dei fabbricanti «A_xB» e «F_xB»: rispettivamente, Antonio Balducci e Francesco Balducci, entrambi appartenenti ad una famiglia tradizionalmente specializzata in tale produzione (da VEGGIANI 1979).

intermittente per circa due secoli, e specialmente le gallerie, parallelamente alla realtà cesenate e marchigiana (PEDROCCO 2002, p. 23), dovevano essere molto anguste, permettendo ai minatori di lavorare quasi carponi: probabilmente, tutto è oggi completamente crollato o pesantemente ostruito.

Non è stato individuato nemmeno alcun resto dello stabilimento di raffinazione dello zolfo, ubicato nei calanchi, in questo caso verosimilmente a causa della natura spiccatamente franosa delle Argille Azzurre.

Fonti inedite

ADMB = Archivio dell'ex Distretto Minerario di Bologna (già Corpo Reale delle Miniere e Corpo delle Miniere, Distretto di Bologna), fascicolo «Brisighella». Questo solo fascicolo, incentrato sui siti estrattivi del territorio comunale brisighellese (XIX-XX secolo) e già depositato, dopo la chiusura del Distretto Minerario di Bologna, presso la Provincia di Ravenna, Settore Ambiente e Suolo, Ufficio Difesa del Suolo, è ora conservato presso l'Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Fognano (Brisighella).

ARCHIVIO DI STATO DI FAENZA, Archivio Notarile di Brisighella, vol. 1124, rogiti del 10 maggio 1703, del 17 dicembre 1703 e del 30 gennaio 1704; vol. 1130, rogito del 25 agosto 1714; vol. 4962, rogito del 15 dicembre 1806.

ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Legazione di Romagna, buste nn. 142, 145, del 18

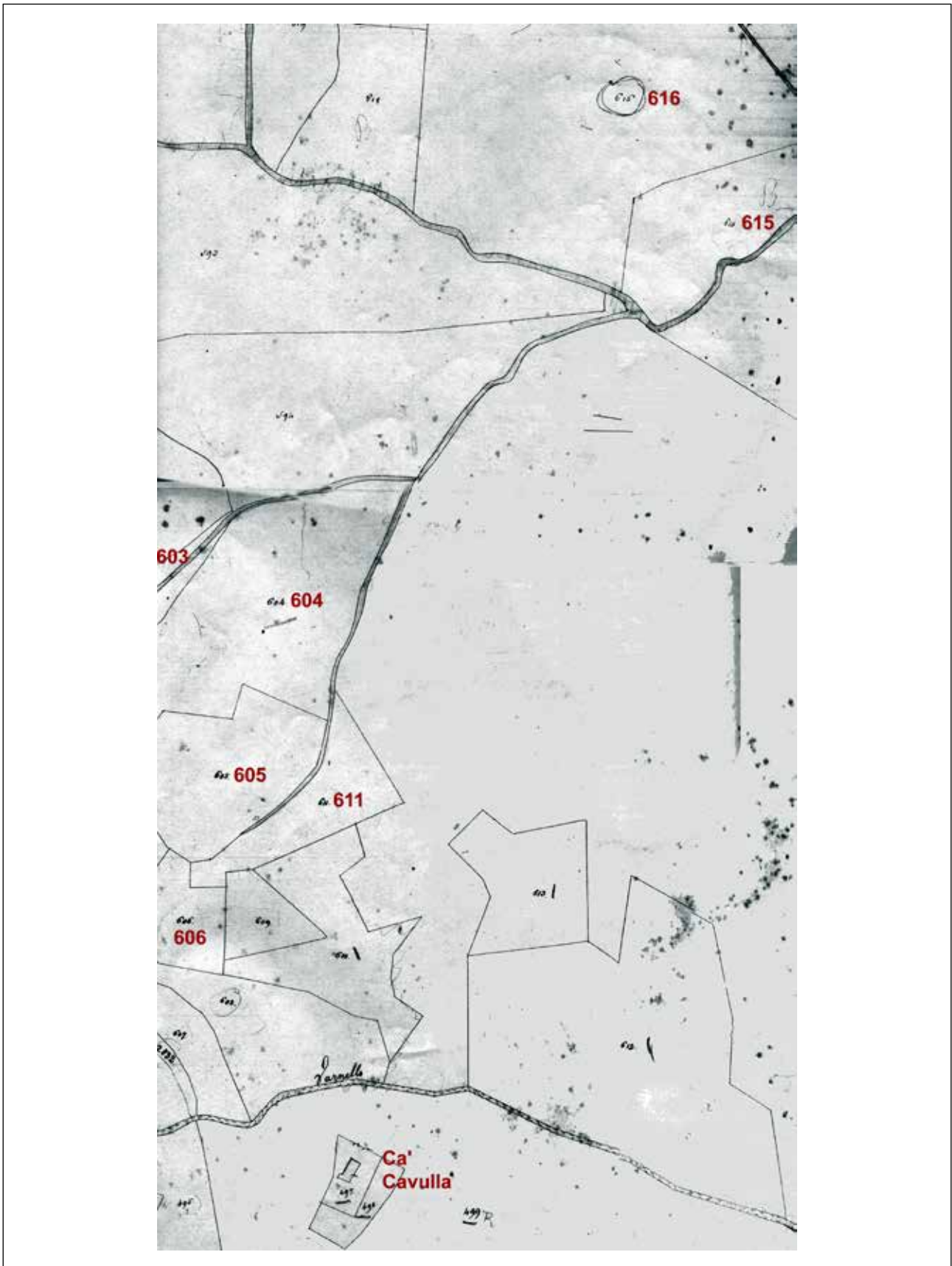


Fig. 5 – ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio VIII, stralcio. Riproduzione in scala di grigi. Sulla carta, di età napoleonica, sono evidenziati in rosso: Ca' Cavulla; i mappali 603-606 e 611, probabile sede della miniera di zolfo; i mappali 615-616, ubicati nei calanchi delle Argille Azzurre, probabile sede dello stabilimento di raffinazione dello zolfo. Come emerge dalla carta, all'epoca la strada da Brisighella verso Rontana correva a valle di Ca' Cavulla, e non a monte di essa come attestato ai nostri giorni.

novembre 1778 e del 12 dicembre 1778; Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio VIII.

ARCHIVIO PRIVATO RONDININI-LIVERZANI, Brisighella, Bando del Cardinale Legato Valenti Gonzaga circa la miniera di zolfo di Ca' Cavulla, 10 maggio 1779; Scrittura privata relativa ad una concessione di affitto, da parte di Francesco Rondinini, del fondo "Cavulla" per l'apertura di una solfatara ad Aldo Manzuzzi, 3 ottobre 1838; Atto n. 1122 della Sottoprefettura di Faenza, in cui si concede il permesso a ricerche di zolfo nel fondo "Cavulla" a Giovanni Valzania, Francesco Bartoletti e Antonio Mattioli, 28 febbraio 1875.

Bibliografia

- G. CAGNI 1903, *Miniere di zolfo in Italia*, Milano.
- A. CANTONI, C. MISSIROLI 2010, *Le cave nella storia e nell'economia del Comune di Brisighella*, in UNIONE DEI COMUNI DI BRISIGHELLA, CASOLA VALSENO E RIOLO TERME, *Piano delle Attività Estrattive. Relazione di Piano*, s.l., pp. 47-65. Documento consultato presso l'Archivio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnolo, Fognano (Brisighella).
- P. CAPPELLA 1995, *Aspetti storico-minerari della miniera di Perticara*, in P. MATTIAS, G. CROCETTI, A. SCICLI, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma, pp. 179-184.
- D. CARROLI 1971, *Memorie storico religiose di Brisighella*, Faenza.
- F. CHIAPPARINO 2003, *La vicenda imprenditoriale del distretto solfifero marchigiano-romagnolo tra '8 e '900*, in G. ALLEGRETTI, E. SORI (a cura di), *Sopra l'inferno. Il villaggio di Miniera di Perticara*, Frontino, pp. 27-55.
- F. CONSOLINI 1874, *Cenni geologici di Val d'Amone*, in *Guida del Bevilacqua alle sorgenti minerali di Brisighella*, Faenza, pp. 17-23.
- D. GHETTI 1999, *Monografia sulle condizioni dell'agricoltura e della classe agricola del circondario di Faenza*, (a cura di C. CASADIO), "I Quaderni del «Cardello»" 9, pp. 162-206.
- M. GIBERTI 2001, *Casalfumanese attorno al 1830: cronaca di vita paesana*, "Pagine di vita e storia imolesi" 8, pp. 207-218.
- M. GIBERTI 2004, *Il commercio dello zolfo*, "Paesi di zolfo. Giornale-notiziario della Società di ricerca e studio della Romagna mineraria" V, 3, pp. 3-5 (scaricabile al sito <http://www.miniereromagna.it/>).
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011a, *Sistema carsico della Tanaccia*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 388-391.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2011b, *Sistema carsico Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 392-395.
- G. KUTNEY 2007, *Sulfur: History, Technology, Applications & Industry*, s.l.
- A. LEGA 1886, *Fortilizi in Val di Lamone*, Faenza.
- M. LONGHENA 1930, *Il Conte L.F. Marsili. Un uomo d'arme e di scienza*, Milano.
- P.P. MAGALOTTI 1998, *Paesi di zolfo. Le miniere di zolfo nel Cesenate: vicende storiche, economiche e sociali di un'attività scomparsa*, Cesena.
- S. MARABINI, G.B. VAI 2003, *I primi studi di Marsili e Aldrovandi sulla geologia dei gessi negli Appennini*, in G.B. VAI, W. CAVAZZA (a cura di), *Quadricentenario della parola Geologia. Ulisse Aldrovandi 1603 Bologna*, Bologna, pp. 187-203.
- L.F. MARSILI 1930, *Storia naturale de Gessi e Solfi delle miniere che sono nella Romagna tra Forlì, Meldola, Polenta, Cesena e Sarsina*, in *Scritti inediti di Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, pp. 195-211.
- V. MASINI 1762, *Il Zolfo. Poema*, II ed., Bologna.
- P. MATTIAS, G. CROCETTI, A. SCICLI 1995, *Lo zolfo nelle Marche. Giacimenti e vicende*, Roma.

- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- G. MORNIG 1995, *Grotte di Romagna*, (a cura di L. BENTINI), Bologna.
- F. ORSONI 1880, *I depositi di solfo nel subappennino bolognese*, Bologna.
- F. ORSONI 1881, *Al comm. prof. Giovanni Capellini a confutazione delle cose esposte nella di lui lettera del 6 gennaio u.s.*, Bologna.
- G. PEDROCCO 2002, *Zolfo e minatori nella Provincia di Pesaro e Urbino*, Urbina.
- S. PIASTRA 2003, *La cultura scientifica a Faenza tra XVII e XVIII secolo: Marco Antonio Melli ed i suoi trattati sui terremoti*, "Manfrediana" 37 (Bollettino della Biblioteca Comunale di Faenza), pp. 12-22.
- S. PIASTRA 2006, *Aspetti naturalistici e geologici del territorio brisighellese nell'opera di Antonio Metelli*, "Studi Romagnoli" LVII, pp. 607-639.
- S. PIASTRA 2007, *L'estrazione del gesso a Brisighella attraverso i secoli*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 159-172.
- S. PIASTRA 2009, *L'opera scientifica di Pietro Maria Cavina tra erudizione e cura del territorio*, in P.M. CAVINA, *Commercio de due mari Adriatico, e Mediterraneo per la più breve, e spedita strada dell'Italia occidentale considerato nell'antichissima strada per l'Apennino, e sopra il pensiero di un novo Canale navigabile dà Faenza all'Adriatico*, (ristampa e note introduttive a cura di S. PIASTRA), Faenza, pp. XIII-XXXVII.
- G. PORISINI 1969, *Il catasto gregoriano nella Legazione di Ravenna*, Milano.
- B. RIGHI 1840-1841, *Annali della città di Faenza*, I-III, Faenza.
- E. ROSETTI 1995, *La Romagna. Geografia e storia*, Castalbolognese (ristampa dell'edizione originale, Milano 1894, a cura di S. PIVATO).
- F.M. SALETTI 2002, *Comentario di Val d'Amone*, (a cura di P. MALPEZZI), Faenza.
- D. SANTAGATA 1844, *Dei Gessi e della Formazione dello Zolfo in Perticara*, "Rendiconto delle sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna", Anno Accademico 1844-1845, pp. 70-93.
- G. SCARABELLI 1854, *Descrizione della carta geologica della Provincia di Ravenna*, "Nuovi Annali delle Scienze Naturali" s. III, Tomo X, pp. 211-228.
- A. SCICLI 1955, *I giacimenti solfiferi della Calabria*, Bologna.
- A. SCICLI 1972, *L'attività estrattiva e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, Modena.
- V. SIMONELLI 1923, *Il patrimonio minerario del Bolognese e della Romagna*, Montalcino.
- A. TURCHINI 1982, *Zolfo di Monte Iottone e Valdinoce a porto Cesenatico nel XVI secolo*, "Romagna Arte e Storia" II, 5, pp. 43-50 (ora ripubblicato come ID., *La via dello zolfo dall'Appennino al porto di Cesenatico*, in ID., *La Romagna nel Cinquecento*, I, *Istituzioni, comunità, mentalità*, Cesena 2003, pp. 251-271).
- D. VAIENTI 2008, *Cesena: uomini ed elezioni dall'Unità d'Italia ad oggi*, Cesena.
- A. VALLISNERI 2004, *Quaderni di osservazioni*, (a cura di C. PENNUTO), I, Firenze.
- A. VAROTTI 2012, *Savignano di Rigo*, Cesena.
- A. VEGGIANI 1955, *La fusione dello zolfo dal XV al XVIII secolo nelle miniere di Romagna*, "Studi Romagnoli" VI, pp. 335-353.
- A. VEGGIANI 1979, *Zolfo e zolfatari in Romagna*, in *Cultura popolare nell'Emilia-Romagna. Mestieri della terra e delle acque*, Cinisello Balsamo, pp. 95-107.
- A. VEGGIANI 1991, *I problemi ecologici connessi alle attività delle antiche miniere di zolfo nel Cesenate*, in S. LOLLETTI, M. TOZZI FONTANA (a cura di), *La miniera. Tra documento storia e racconto. Rappresentazione e conservazione*, Bologna, pp. 141-149.

Un particolare ringraziamento va a Lina Liverzani, per aver concesso la consultazione del proprio archivio familiare.

BRISIGHELLA E LA VENA DEL GESSO: TEMI DI GEOGRAFIA URBANA

STEFANO PIASTRA¹

Riassunto

L'articolo tratta dell'evoluzione della morfologia urbana di Brisighella e delle criticità, passate e presenti, dell'abitato in relazione ai locali affioramenti del margine orientale della Vena del Gesso romagnola. La scelta insediativa di questo centro, di cronologia medievale, presso l'ammasso evaporitico ha infatti storicamente influenzato l'urbanistica, i materiali da costruzione e le tipologie edilizie, o ha creato problemi circa l'approvvigionamento idrico potabile, il dissesto e la vulnerabilità sismica. In ben determinati periodi storici si tentò di risolvere alla radice tali situazioni critiche, "geneticamente" connesse all'area urbana brisighellese: è il caso del Ventennio fascista, durante il quale furono portati avanti sventramenti urbani in un'ottica igienista, oppure degli anni '60 del Novecento, quando il centro storico, sulla base di studi tecnici affrettati (cosiddetta "Relazione Pellizzer" del 1955), fu sottoposto a decreto di trasferimento (Decreto del Presidente della Repubblica n. 950 del 13 agosto 1964), successivamente revocato. Il nucleo medievale di Brisighella, sorto sul o presso il gesso, è oggi pienamente recuperato sotto il profilo architettonico-urbanistico; le questioni e le sfide gestionali presenti e future appaiono ora legate all'aumento delle residenze secondarie a scapito di quelle primarie, all'invecchiamento della popolazione qui residente e alla chiusura o espulsione di attività commerciali e servizi, sullo sfondo del più generale contesto della crisi economica e dei problemi di bilancio degli enti locali, specie di quelli più piccoli. L'ultimo paragrafo affronta il tema della rappresentazione letteraria, artistica, fotografica e filmica del peculiare paesaggio urbano brisighellese, sintesi tra natura e cultura.

Parole chiave: Gessi di Brisighella, geografia urbana, paesaggio urbano, geografia culturale, approvvigionamento idrico in aree gessose, vulnerabilità urbana.

Abstract

The paper analyzes the historical evolution of the urban morphology of Brisighella (Ravenna Province, Northern Italy) and the issues related to its location close to the Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola (Romagna Apennines). Because of the presence of Gypsum, this medieval settlement experienced, through the centuries, specific adaptation strategies regarding the plan, building materials and architectural typologies, or suffered problems related to water supply, landslides and

¹ Fudan University, Institute of Historical Geography, 220 Handan Road, 200433 Shanghai (RPC) / Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria - stefano_piastra@fudan.edu.cn; stefano.piastra@unibo.it

seismic vulnerability. During some historical periods, specific (and drastic) programmes were developed in order to solve these critical aspects, 'genetically' linked to the urban area of Brisighella: it is the case of the Fascist Age, during which huge demolitions in the medieval quarter were undertaken, officially with the aim to improve the standard of living, or the 1960s, when, on the basis of an inaccurate technical report (the so-called 'Pellizzer Report', 1955), a Decree of the President of the Republic of Italy (no. 950, 13th August 1964; later revoked), stated that the oldest area of Brisighella had to be abandoned and relocated on the bottom of the Lamone River valley. Currently, the medieval core of Brisighella, located on or close to the Gypsum outcrop, is fully recovered from an architectural point of view; new issues and challenges, now and in the next future, consist in the rise of the number of secondary houses in this zone, the increase of the number of old people as residents and the closing of shops or service centers. Moreover, these questions have to be encompassed in the broader context of the economic crisis at the national level and the problems in budget and fund-raising for small municipalities. The last paragraph is focused on the literary, artistic, photographic and filmic representation of the urban landscape of Brisighella, frequently considered a synthesis between nature and culture.

Keywords: *Gypsum Area of Brisighella, Urban Geography, Urban Landscape, Cultural Geography, Water Supply in Gypsum Areas, Urban Vulnerability.*

Sulla base di un'analisi esterna rispetto alla storiografia locale accumulatasi negli ultimi secoli, spesso di ispirazione crip-to-campanilistica e tendente a nobilitare il luogo Natale retrodatandone il più possibile la nascita, l'area urbana di Brisighella appare un caso palese di insediamento di origine medievale, periodo durante il quale le necessità difensive avevano preminenza assoluta rispetto a qualunque altro aspetto e fase in cui l'attività estrattiva nel settore orientale dei gessi romagnoli risulta documentata dalle fonti. Solo attraverso il filtro di questi due fattori si può infatti spiegare il successo di un'area urbana raccolta, in spazi estremamente ridotti, presso il margine est della Vena del Gesso, caratterizzata da morfologie naturali impervie e quasi mai piane, pressoché sprovvista di risorse idriche potabili ed esposta a rischi di dissesto e sismici.

In un tale quadro, l'ipotesi avanzata da diversi studiosi del passato, primo fra tutti l'agiografo Francesco Lanzoni (LANZONI 1922), circa l'esistenza in età romana, laddove oggi sorge Brisighella, di un piccolo centro demico vocato all'attività estrattiva, appare estremamente debole, in quanto non è suffragata da alcuna evidenza archeologica o epigrafica (il gesso in età romana non risulta quasi utilizzato nel territorio di *Faventia*: vedi PIASTRA 2007a, p. 161; PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del*

Brisighellese (XIX-XX secolo), in questo volume), e, soprattutto, si pone in senso contrario rispetto alle logiche insediative di età antica, incentrate, nella nostra regione, sulla pianura padana e i fondovalle, e quasi mai, vista la *pax romana* e l'assenza in questa età di pericoli, su alture o su siti "scomodi" e difficilmente accessibili.

Se solo il periodo medievale spiega compiutamente la scelta insediativa dell'odierna Brisighella, una qualsiasi analisi urbana deve poi preliminarmente confrontarsi con diverse teorie erudite, talvolta riprese ancora in tempi recenti, impegnate a legare la nascita dell'abitato a un singolo e temporalmente ben delimitato evento o personaggio storico.

Nel nostro caso, la storiografia locale spiegò l'origine di Brisighella ora mettendola in relazione con i Belmonti delle Caminate nel 1178 (si tratta dell'ipotesi dell'erudito del XVII secolo Matteo Vecchiazani: PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 217; BULDO-RINI 2004, pp. 86-87), ora con una prima distruzione del castello di Baccagnano, ad opera dei faentini, nel 1192 (è il caso dello storico ottocentesco Antonio Metelli: PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 216; BULDO-RINI 2004, pp. 84-85), ora con la figura di Maghinardo Pagani, una seconda distruzione del castello di Baccagnano in destra Lamone e l'edificazione, nel 1290, di una fortificazione laddove oggi sorge la Torre

dell'Orologio² (è il caso del prelado brisighellese G.A. Caligari, vissuto tra XVI e XVII secolo: PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 216; BULDORINI 2004, pp. 78-84).

Quest'ultima fu forse l'ipotesi che riscosse, nel tempo, i maggiori consensi.

Tali prospettive, ancorate allo schema di famosi "miti di fondazione" che sconfinavano nella leggenda, oggi appaiono ormai indifendibili e semplicistiche, poiché negano l'evidenza, riscontrabile anche in tempi recenti od odierni, circa il fatto che gli insediamenti umani nascono e si sviluppano soprattutto in modo autonomo, in risposta a fattori economici, ambientali o politici, e solo raramente sono fondati *ex novo* da qualcuno.

R. Benericetti è stato tra i pochi a inquadrare in modo moderno il "problema delle origini" brisighellesi (BENERICETTI 1996), ricordando come esistano documenti i quali già citano il centro in esame negli anni '60 e '70 del XIII secolo, prima dunque della sua supposta fondazione ad opera di Maghinardo Pagani del 1290. Una simile constatazione smonta alla base l'ipotesi fondativa maghinardiana, e rimanda invece a una più umile, ma più realistica, origine "spontanea" dell'abitato nel corso del Duecento. L'intervento di Maghinardo Pagani andrebbe semmai ricondotto ad un potenziamento di un villaggio già esistente, in seguito alla costruzione da parte sua di un fortilizio sul colle gessoso più orientale. Alla fine del XIII secolo, si doveva trattare di un centro di secondaria importanza nelle dinamiche locali, articolato nella già citata fortificazione maghinardiana, chiamata dalle fonti *Castrum Gissi* o *Gypsi* e posta dove oggi sorge la Torre dell'Orologio (AA.VV. s.d., pp. 25-26, scheda 8; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 217), e in un piccolo borgo, indicato dalla fonti come Zisso in volgare e *villa Gissi* in latino (BENERICETTI 1996), ubicato alla base di tale rilievo. La tradizionale identificazione del sito del *Ca-*

strum Gissi con l'odierno colle della Torre dell'Orologio è confermata dalla persistenza, presso l'erudizione locale (CALIGARI 2004, p. 571), di un toponimo simile e derivativo, "Scoglio del gesso" oppure "Torre del gesso", per indicare appunto tale culminazione.

Il toponimo "Zisso"/"villa Gissi" con cui, tra XIII e XIV secolo, l'attuale Brisighella era originariamente nota, può forse rimandare implicitamente ad una tradizione estrattiva locale, la quale potrebbe aver costituito, sin dagli esordi, una delle vocazioni (e una delle ragioni, accanto alla difesa) di tale insediamento (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume).

Col tardo XIV secolo iniziò ad affermarsi per il nostro abitato l'attuale nome di "Brisighella", legato ad un *Castrum Brasighelle/Castrum Brassichelle*, sorto nel frattempo e corrispondente all'odierna Rocca, a scapito dell'originario "Zisso"/"villa Gissi": il cambiamento di toponimo, fenomeno tutt'altro che raro nel Medioevo (rimanendo nel territorio romagnolo, è il caso ad esempio del centro di *Salsubium*, poi diventato l'odierna Bertinoro: CARUSO, CARUSO 2007, p. 17, nota 1), potrebbe riflettere un mutato rapporto di forza tra le due fortificazioni, con il *Castrum Brasighelle* ora più importante del *Castrum Gissi*; il toponimo dell'abitato, situato alla base della dorsale gessosa, potrebbe aver seguito, di riflesso, tale tendenza. Questa almeno è la dinamica che sembra emergere dalla *Descriptio Romandiole* del Cardinale Anglic (1371), la quale riporta, a quella data, una paga di 30 fiorini per il castellano del *Castrum Brasighelle* e di 20 fiorini per il castellano del *Castrum Gissi* (MASCANZONI 1985, p. 152), mentre l'abitato situato alla loro base è ancora citato come *villa Gissi* (MASCANZONI 1985, p. 154). A margine, la stessa *Descriptio* registra indirettamente un'attività estrattiva brisighellese relati-

² L'odierna Torre dell'Orologio, come si vedrà, è una ricostruzione neo-gotica del 1850. L'aspetto della fortificazione originaria è visibile in diversi disegni ottocenteschi dell'artista faentino Romolo Liverani: vedi *infra* in questo saggio, fig. 18, o in questo volume PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, figg. 4, 45, oppure ancora AA.VV. 1974, pp. 40-41. Altre fonti per l'iconografia di tale edificio sono alcuni lavori sette-ottocenteschi di Pietro Piani, Felice Giani e Antonio Valli: vedi figg. 12, 42-43 nel presente articolo. Un'ulteriore rappresentazione del fortilizio è nella cartografia storica settecentesca: PIASTRA 2008a, p. 14, fig. 11.

va alla selenite ormai affermata, dato che il gesso, verosimilmente proveniente dai nostri affioramenti, è soggetto a tributi dovuti dalla città di Faenza alla Camera Apostolica (MASCANZONI 1985, p. 162).

Fu solamente con gli inizi del XV secolo che Brisighella assunse un ruolo primario nelle dinamiche insediative della valle del Lamone, imponendosi gradualmente come il centro più importante della vallata. In particolare, nel 1412 Brisighella diventò ufficialmente il capoluogo della Contea della val Lamone, facente capo ai Manfredi di Faenza (AA.VV. s.d., p. 26, scheda 8; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 234; BULDORINI 2004, p. 141). Di riflesso, la popolazione aumentò e in questa stagione l'area urbana si espanse verso valle, distaccandosi per la prima volta dall'affioramento evaporitico e andando a urbanizzare un conoide alluvionale riconducibile, come vedremo, all'azione del Rio della Valle.

Il presente testo, impostato sul tema della reciproca interazione tra uomo e ambiente e basato su un approccio integrato circa le evidenze naturali-geomorfologiche, documentarie e architettonico-urbanistiche, si focalizzerà sull'evoluzione in senso diacronico dell'area urbana di Brisighella, partendo dalla sua transizione da centro secondario a capoluogo di Contea (XIV-XV secolo) per poi passare a delineare problemi di geografia urbana cronologicamente più recenti o attuali.

In particolare, verranno tratteggiati il ruolo condizionante storicamente svolto dal substrato evaporitico in riferimento allo sviluppo urbanistico oppure all'approvvigionamento idrico potabile, e le criticità "geneticamente" connesse alla localizzazione di un abitato in corrispondenza o in prossimità di una roccia tenera e carsificabile come il gesso.

L'ultimo paragrafo sarà dedicato alla percezione e alla rappresentazione letteraria e artistica del singolare paesaggio urbano

brisighellese, intersezione tra gesso e cultura.

L'evoluzione urbana di Brisighella in relazione ai condizionamenti ambientali

Come accennato, due sembrano essere i fattori principali sulla cui base si sviluppò l'insediamento fortificato medievale di Brisighella (ma in origine Zisso/villa Gissi): da un lato, la presenza, presso il margine orientale della Vena del Gesso, di morfologie rupicole e isolate³ particolarmente adatte alla difesa (quelli che oggi chiamiamo "Tre Colli"), a loro volta riconducibili al ben noto fenomeno dell'inversione del rilievo; dall'altro, la disponibilità di vasti affioramenti evaporitici, facilmente coltivabili in superficie e posti a una distanza lineare ridotta rispetto al fondovalle, dove correva una importante via di comunicazione diretta dalla Romagna alla Toscana. Il nucleo originario (fine XIII secolo), citato solo incidentalmente dalle fonti relative al Faentino in quanto di importanza secondaria, si doveva articolare in uno schema elementare ovvero, come abbiamo visto, nella fortificazione maghinardiana (*Castrum Gissi*; 1290), posta sulla cima della scaglia orientale più estrema della Vena (laddove oggi sorge la Torre dell'Orologio, edificio neo-gotico edificato nel 1850), e in un abitato alla sua base, all'epoca forse ancora in fase embrionale (*Zisso/villa Gissi*) (fig. 1).

Con i primi decenni del XIV secolo, sulla base della documentazione scritta e delle persistenze morfologiche urbane, è possibile delineare una più precisa ricostruzione spaziale del centro demico (fig. 2): le due emergenze gessose più estreme della Vena (i rilievi orientale e centrale degli odierni "Tre Colli"), ospitavano in questa fase due fortificazioni indipendenti tra loro, rispettivamente il già citato *Castrum*

³ Le "scaglie" di quelli che oggi chiamiamo "Tre Colli" risultavano sin dalle origini isolate tra loro, ma il loro aspetto odierno, estremamente dirupato e torreggiante, è il risultato di un'"amplificazione" artificiale delle morfologie naturali, riconducibile all'attività estrattiva, specie tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo, la quale allo stesso tempo "allargò" gli spazi che intervallavano i "Tre Colli": vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume.



Fig. 1 – Zisso/villa Gissi (odierna Brisighella). Ipotesi ricostruttiva per il tardo XIII secolo. Il colore rosa evidenzia la Formazione Gessoso-solfifera. È riportato il conoide alluvionale formato dal Rio della Valle. Base cartografica CTR 239144 (Monte Nosadella) e 239143 (Brisighella).

Gissi e il *Castrum Brasighelle* (dove oggi sorge la Rocca), quest'ultimo ricordato a partire dal 1308-1310 (LANZONI 1971, p. 15; AA.Vv. s.d., pp. 25-26, scheda 8); alla base del *Castrum Gissi*, si era ora compiutamente organizzato un abitato ad alta densità raccolto entro mura, appunto Zisso o *villa Gissi*. Tali mura dovevano seguire il perimetro poi successivamente ricalcato dalla cosiddetta “via degli Asini” o “via del Borgo”, cingendo al piede il rilievo gessoso del *Castrum Gissi*. A quel tempo, altre abitazioni dovevano già essere sorte, in modo meno organizzato, alle pendici del colle del *Castrum Brasighelle*.

Tralasciando le vaghe tradizioni circa una chiesa di S. Maria *in Gipso* (CARROLI 1971, p. 12, nota 12; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 220), con gli inizi del XIV secolo troviamo esplicitamente menzionato, nelle *Rationes Decimarum* del 1301⁴, un edificio sacro per il nostro centro, ovvero S. Michele *de Gisso* (MERCATI *et alii* 1933, p. 202).

Circa la sua ubicazione, sono emerse diverse ipotesi.

Secondo diversi autori (CARROLI 1971, p. 18, nota 30, p. 49; FERRUCCI 1988, p. 51; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 221; p. 223, fig. 2, n. 3; SAVIOTTI 2009, p. 41; RAVAIOLI 2011, p. 84, fig. 2.1.36), essa doveva sorgere sin dalle origini nel luogo dell'attuale chiesa del Suffragio, dove effettivamente un edificio di culto intitolato a S. Michele risulta attestato nel medio e tardo XV secolo. Ma una simile ricostruzione mostra un punto debole, ovvero, seguendo tale teoria, un'organizzazione spaziale di Zisso/*villa Gissi* che vedrebbe, in questa fase, l'unico edificio sacro posto al di fuori delle mura. Una tale soluzione appare poco verosimile, specie se si pensa alla scelta ubicativa brisighellese sul gesso proprio in un'ottica difensiva.

Una seconda ipotesi ubicativa (BULDORINI 2001, pp. 110-111; p. 116, nota 3; BULDORINI 2004, pp. 92-93) pone S. Michele *de*

⁴ Nonostante quanto riportato dalla maggior parte della storiografia, le *Rationes Decimarum* si datano, in riferimento all'area che qui interessa, al 1301, e non al 1291: cf. BULDORINI 2004, pp. 91-92, nota 284.

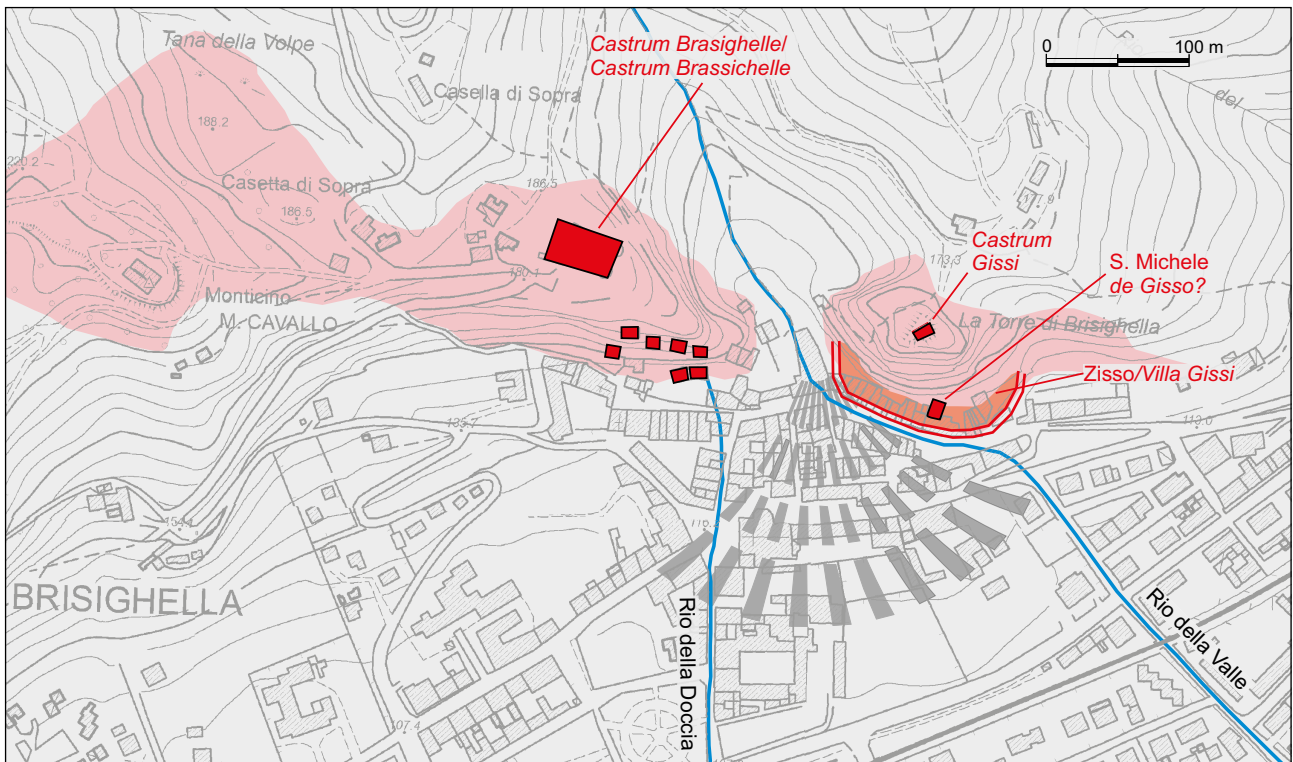


Fig. 2 – Zisso/villa Gissi (odierna Brisighella). Ipotesi ricostruttiva per il primo quarto del XIV secolo. L'ubicazione di S. Michele *de Gisso* è simbolica: tale chiesa è in questa sede ipoteticamente localizzata all'interno dell'area urbana di Zisso/villa Gissi. Il colore rosa evidenzia la Formazione Gessoso-solfifera; è riportato il conoide alluvionale formato dal Rio della Valle. Base cartografica CTR 239144 (Monte Nosadella) e 239143 (Brisighella).

Gisso nel cosiddetto “Trebbio”, area alla base del colle della Rocca. Ma, a parte una sua molto incerta identificazione archeologica in alcuni resti qui visibili (BULDORINI 2001, p. 111), una tale ricostruzione si scontra con la constatazione che, all'epoca delle *Rationes Decimarum*, il toponimo “*Gisso*”/“*Zisso*” faceva infatti riferimento al solo abitato alla base dell'omonimo *Castrum Gissi*, ovvero alla base dell'odierna Torre dell'Orologio, mentre tutto ciò che riguardava il colle brisighellese centrale (oggi detto anche Monte Frisone) rimandava toponomasticamente a *Brasighelle/Brassichelle*.

Una terza congettura può allora essere quella di collocare S. Michele *de Gisso* in un luogo imprecisato all'interno di Zisso/*Gisso*/villa Gissi, alla base dell'odierno colle della Torre dell'Orologio, e ipotizzare che successivamente, demolita o convertita ad altri usi, se ne sia persa memoria. A favore di tale teoria, oltre al dato toponomastico, è il fatto che appare più verosimile ipotizzare l'edificio di culto nell'area più

compiutamente urbana e di ascendenza più antica, piuttosto che in un luogo allora più periferico, come le pendici del colle brisighellese centrale. Solo successivamente, nel corso del XV secolo avanzato, l'originaria S. Michele *de Gisso* può essere stata distrutta o sconsacrata, e trasferita, con la medesima dedica, laddove oggi è la chiesa del Suffragio. Una tale supposizione, ad ora basata unicamente su evidenze indirette e speculative, interne allo studio della morfologia urbana brisighellese, necessita ovviamente di puntuali conferme documentarie o archeologiche.

Dal punto di vista architettonico-urbanistico, grazie alla facile lavorabilità del gesso, tra XIII e XIV secolo le abitazioni furono erette direttamente sul substrato selenitico, con cui formavano una struttura solidale, nonché spesso appoggiate posteriormente alla base della parete selenitica, opportunamente sagomata (fig. 3). In particolare, sulla base di criteri di economia e di razionalizzazione del lavoro, sembra ipotizzabile che lo spazio per

la casa venisse creato “intagliando” l'affioramento evaporitico, e il pezzame gessoso così derivato dall'escavazione fosse riutilizzato, sotto forma di materiale da costruzione e, una volta cotto, di legante, per costruire la parte frontale e gli alzati. Sono persino attestati vani abitativi semi-rupestri o rupestri nel gesso, strutture ricavate “in negativo” per lo stoccaggio o la conservazione degli alimenti (ne è un esempio la ghiacciaia all'interno di casa Boschi-Raggi, forse però di cronologia relativamente recente: RAGGI BOSCHI 2012), nonché annessi interpretabili come vere e proprie cavità artificiali scavate a scapito dell'ammasso selenitico (fig. 4). Tale pratica, proseguita nei secoli successivi, è ben descritta dall'erudito brisighellese Francesco Maria Saletti, il quale, riferendosi al periodo in cui egli vive (XVII secolo), parla per Brisighella di «(...) grotte, o caverne (...) così frequenti (...), che più di 400. anco a dì nostri numerar si potriano; alcune delle quali hora per cantine, altre per stalle, altre per bottighe e simili vanno servendo alle case dalli antenati nostri (...)» (SALETTI 2002, p. 484; passo discusso in PIASTRA 2011a, p. 32, nota 5).

Come di norma negli abitati medievali localizzati in condizioni morfologiche lungo pendio, le case e la viabilità sono allineate preferenzialmente lungo le curve di livello, le quali di fatto, in seguito alle edificazioni e alla creazione dei vicoli, vengono trasformate in terrazzamenti artificiali, mentre la viabilità trasversale ai vari allineamenti suborizzontali, lungo la linea di massima pendenza, è affidata a scalinate. In risposta a spazi urbani ridotti e ragioni di economia, le abitazioni risultano frequentemente addossate le une alle altre e a sviluppo verticale piuttosto che planimetrico, forse in fasi successive tra loro. Una tale realtà “anarchica”, in cui volumi abitativi si giustapponevano e vicoli o vani venivano sottoscavati nel substrato gessoso in assenza di un disegno urbanistico generale, creò le condizioni per “accessi pensili” ad alcune unità, utili tra l'altro in caso di attacco in quanto originariamente retrattili (SAVIOTTI 2009, p. 41). Tale situazione è ben

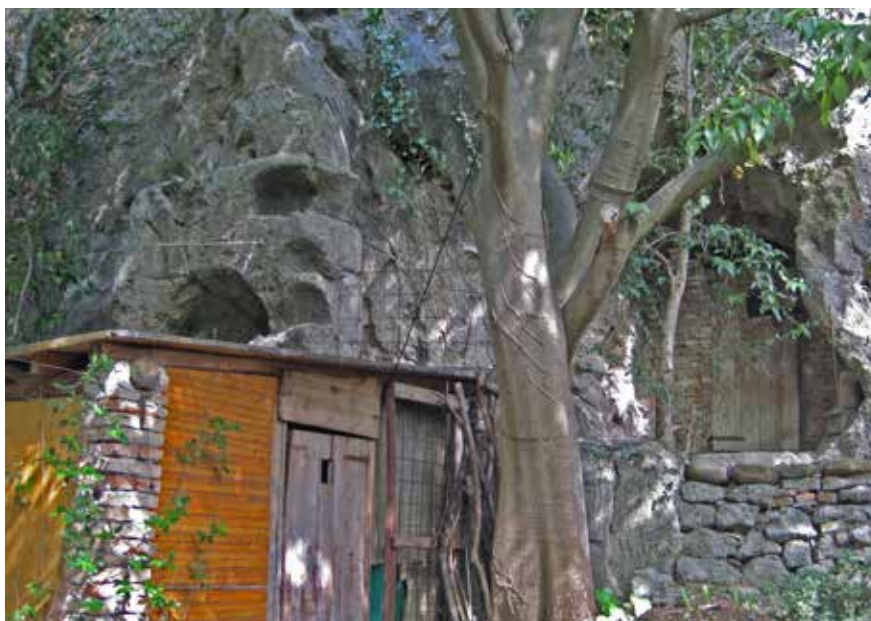


Fig. 3 – Via del Trebbio, Brisighella. Edificio ancorato posteriormente al substrato gessoso, opportunamente sagomato artificialmente (foto S. Piastra).

attestata ad esempio sul retro della “via degli Asini” (odierna via Voltarina) e delineata da un disegno (fig. 5), databile alla metà del XIX secolo, dell'artista faentino Romolo Liverani (1809-1872), i cui lavori, similmente a quanto visto nel caso dell'evoluzione del paesaggio locale in relazione alle cave di gesso (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume), rappresentano una fonte iconografica primaria per lo studio dell'area urbana brisighellese.

Ma uno degli aspetti più rilevanti per la morfologia brisighellese di XIII-inizio XIV secolo, sinora ignorata o compresa solo parzialmente dalla storiografia, risiede nel rapporto tra morfologie e risorgenti carsiche e pianta urbana. Le due “scaglie” degli odierni colli dell'Orologio e della Rocca sono state progressivamente isolate tra loro grazie all'azione di un corso d'acqua, il Rio della Valle. Attualmente semi-dimenticato, in quanto, come vedremo, in gran parte tombato, tale rio è originato da un

Fig. 4 – Via Voltarina, Brisighella. Cavità artificiale (sulla destra dell'immagine) con funzione di annesso ricavata alla base del colle della Torre dell'Orologio (foto S. Piastra).



modesto bacino posto a monte dei due colli brisighellesi più orientali, ricavato nei terreni impermeabili e non carsificabili della Formazione Argille Azzurre: si tratta di una morfologia carsica superficiale, nota appunto nella letteratura scientifica come “valle cieca del Rio della Valle”⁵. Nel suo tratto “argilloso” iniziale, il Rio della Valle ha un corso subaereo, ma, una volta giunto a contatto col substrato gessoso, esso doveva in questi anni dare vita a una brevissima forra semi-carsica, simile ad esempio a quanto attestato nella Vena per la gola del Rio Sgarba tra la rupe di Tosignano e la Riva di S. Biagio, nell’ambito della quale si dovevano alternare morfologie epigee e ipogee o semi-ipogee. Come accennato (vedi *supra*, nota 3), l’aspetto attuale di tale forra non riflette la situazione originaria, a causa degli interventi

umani e delle edificazioni succedutisi nel tempo e soprattutto a causa dell’azione dei siti estrattivi qui localizzati. Oltrepassata la “soglia” gessosa, il rio doveva riprendere nuovamente un normale corso subaereo, incidendo i depositi alluvionali di un conoide, a valle della forra sopraccitata, accumulato nel tempo dallo stesso Rio della Valle al di sopra di terreni marnoso-arenacei (COSTA, BENTINI 2002, p. 149, fig. 4). Il suo andamento, nel tratto iniziale, doveva probabilmente seguire le isoipse e correre in direzione sud-est subparallelamente al piede del colle della Torre dell’Orologio, per poi deviare lungo la linea di massima pendenza (odierna via Friuli). Ancora nei primi decenni del XIV secolo, il Rio della Valle, in gran parte subaereo, doveva dunque rappresentare un’importante cesura nel centro urbano brisighellese, che

⁵ Questa almeno è la definizione comunemente usata per essa (vedi ad esempio COSTA, BENTINI 2002): si tratta di una definizione “di comodo”, per una morfologia in realtà a metà strada tra una valle cieca e una forra; di fatto, una valle cieca “sfondata” in corrispondenza della zona di contatto tra Formazione geologica non carsificabile (Argille Azzurre) e Formazione carsificabile (Gesso-solfifera). In altre parole, già nel periodo medievale, il Rio della Valle doveva cioè già aver raggiunto l’ultimo stadio del modello evolutivo dei sistemi carsici di attraversamento (COSTA, FORTI 1994, p. 88, fig. 4): l’avanzamento dei processi di dissoluzione ed erosione e i conseguenti collassamenti dovevano aver già trasformato l’originario traforo idrogeologico ipogeo attraverso i gessi (paragonabile, rimanendo nella Vena odierna, al sistema Stella-Basino) in una forra/canyon solo in parte semi-carsica (paragonabile, restando nello stesso ambito di confronto, all’odierna forra del Rio Sgarba). Siamo certi che nel periodo in oggetto il Rio della Valle avesse già ricavato una forra, e non esistesse più una condotta carsica attraverso un cospicuo ammasso gessoso, perché nel corso del XV secolo (vedi *infra*) il “Palazzo della Comunità” brisighellese venne appunto costruito in corrispondenza del punto di attraversamento del Rio della Valle rispetto ai gessi: segno che ormai il diaframma gessoso il quale avrebbe dovuto “chiudere” verso valle la morfologia carsica era a quel tempo nullo o irrilevante. Se in quegli anni il Rio della Valle avesse ancora dato vita a un traforo idrogeologico di attraversamento, la costruzione del “Palazzo della Comunità” sarebbe stata di fatto impossibile: si sarebbe infatti dovuto provvedere ad un ciclopico abbattimento dell’intera bastionata gessosa a chiusura della valle cieca, e ciò non appare verosimile né supportato dalle fonti.

Fig. 5 – Disegno dell'artista faentino Romolo Liverani, databile alla metà circa del XIX secolo, relativo al retro della "via degli Asini" di Brisighella (odierna via Voltarina) (da AA.VV. 1974). Si notano gli "accessi pensili" ad alcune abitazioni, forse originariamente retrattili.



andava a separare fisicamente il grosso di Zisso/*villa Gissi*, ubicato in sinistra del rio, alla base del colle del *Castrum Gissi*, dalle abitazioni ubicate in destra idrografica, alle base e alle pendici del colle del *Castrum Brasighelle*.

Al piede di quest'ultimo rilievo, nell'attuale vicolo Saletti, è poi localizzata la sorgente del sistema carsico della Tana della Volpe (COSTA, EVILIO 1983; GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007): le acque inghiottite nell'omonima valle cieca posta tra l'odierno colle del Monticino e quello della Rocca, tornano qui a giorno, dando vita a un corso d'acqua perenne, originariamente del tutto subaereo ma oggi completamente tombato, noto come Rio della Doccia (PIASTRA 2003). Nel periodo storico che qui interessa, una volta tornate a giorno, le acque di tale rio dovevano anch'esse incidere a cielo aperto il già citato conoide alluvionale posto a valle della forra gessosa interposta tra i due colli brisighellesi più orientali, scorrendo lungo il settore occidentale del conoide senza confluire nel Rio della Valle. Risale al 1371, come detto *supra*, la *Descriptio Romandiole* del Cardinale Anglic Grimoard de Grisac, fratello di Papa Urbano V. In essa Brisighella è ancora indicata come *villa Gissi*, con XXXVII *focularia* (MASCANZONI 1985, p. 240): tralasciando qui l'annosa diatriba, riassunta in MASCANZONI 1985, pp. 39-41, circa quale

significato sia da attribuire al termine *focularia* (demografico o fiscale?), si tratta di una popolazione bassa, secondo D. Carroli corrispondente all'incirca a 185-210 persone (CARROLI 1975, p. 14-15), cifra del resto in linea con il modesto abitato da noi prospettato per questo periodo, localizzato essenzialmente alla base del *Castrum Gissi*. Come accennato in precedenza, nel 1412 Gian Galeazzo Manfredi, su concessione di Papa Gregorio XII, fece ufficialmente di Brisighella il capoluogo della Contea della val Lamone (BALLARDINI 1927). Tale decisione rappresentò un vero e proprio punto di svolta per i destini cittadini, e implicò verosimilmente un *boom* demografico ed economico. Di riflesso, l'originaria e angusta cittadella due-trecentesca, addossata ai gessi, risultava ora insufficiente per le nuove necessità e prerogative dell'area urbana.

Si procedette quindi a un programma urbanistico di ampio respiro e non spontaneo, verosimilmente frutto di un approfondimento progettuale da parte di tecnici (fig. 6). Allo scopo di ricavare nuovi lotti edificabili e una piazza per finalità politiche e di mercato, si decise di tombare il tratto iniziale del Rio della Valle in corrispondenza del conoide alluvionale riconducibile allo stesso corso d'acqua, intervento completato tra il 1417 (anno in cui le fonti citano per la prima volta una «*Platea comunita-*

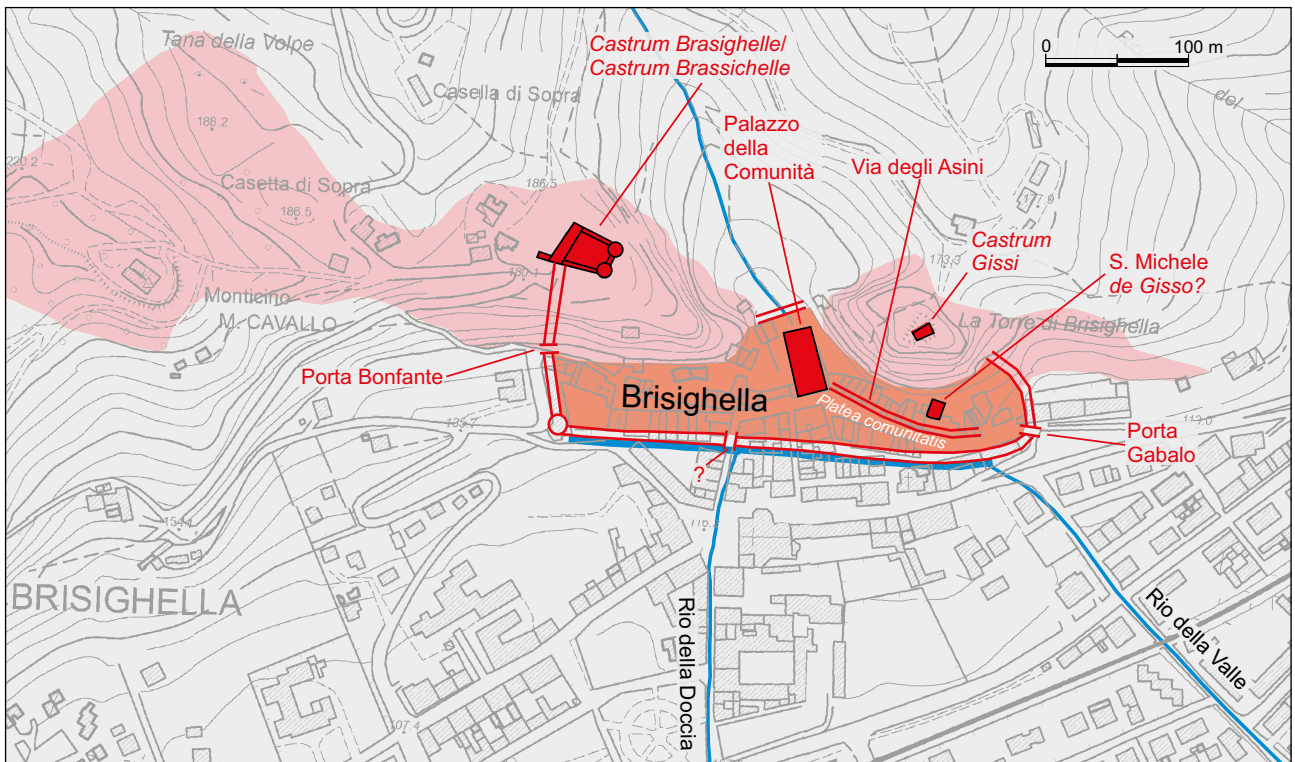


Fig. 6 – Brisighella. Ipotesi ricostruttiva per il primo quarto del XV secolo. L'ubicazione di S. Michele *de Gisso* è simbolica: tale chiesa è in questa sede ipoteticamente localizzata all'interno dell'area urbana di Brisighella. Il colore rosa evidenzia la Formazione Gessoso-solfifera. Per facilità di lettura, non è qui indicato il conoide alluvionale formato dal Rio della Valle, all'epoca in parte urbanizzato. Base cartografica CTR 239144 (Monte Nosadella) e 239143 (Brisighella).

tis»: PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 248) e il 1425 circa (data di tombamento del corso d'acqua riportata in COSTA, BENTINI 2002, p. 141). Il tracciato del tombamento seguì probabilmente l'originario tracciato a cielo aperto del rio: in tempi recenti, esso è stato esplorato speleologicamente (PIASTRA, COSTA 2002; le strutture di tombamento attuali sembrano però essere recenti, e non quelle originarie).

In corrispondenza dell'inizio del tombamento del Rio della Valle, si costruì poi la nuova sede del potere politico in funzione della Contea della val Lamone, indicata dalle fonti come "Palazzo della Comunità", poi abbattuto nel 1824 e sostituito, nello stesso sito, dall'odierno Municipio. Quest'ultima edificazione andò di fatto a sbarrare artificialmente la valle cieca del Rio della Valle (figg. 7-9), sino ad allora caratterizzata sul suo lato a valle, come detto (vedi *supra*, nota 5), da una forra nei gessi. Una simile ricostruzione non si scontra necessariamente col dato documentario relativo all'edificazione del "Palazzo della Co-

munità", edificio attestato con certezza per la prima volta nelle fonti, in base ai dati attualmente noti, nel 1465 (PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 236), ma la cui costruzione potrebbe però anche essere considerevolmente precedente alla data della sua prima menzione documentaria. Del resto, gli Statuti della valle del Lamone, collegati alla creazione della Contea omonima nel 1412, menzionano espressamente più volte una «*domus Communis*» (BULDORINI 2004, p. 31, nota 82; p. 56, nota 184), forse all'epoca già costruita o di cui era stata prevista la costruzione sin dalla data della promulgazione degli Statuti stessi.

Le uniche fonti a disposizioni per cercare di indagare la situazione creatasi agli inizi del XV secolo presso gli odierni palazzo comunale e piazza Marconi sono purtroppo tarde, e si riducono, in pratica, a una mappa di età napoleonica del "Catasto Gregoriano" (detto anche "Vecchio Catasto" o "Catasto Napoleonico-Pontificio") (fig. 10), e in alcune rappresentazioni artistiche di Pietro Piani, Felice Giani e anonima, da-



Fig. 7 – La valle cieca del Rio della Valle oggi (foto P. Lucci). Sul suo lato meridionale, essa presentava originariamente una forra nei gessi; quest'ultima fu "sbarrata" artificialmente in seguito alla costruzione, forse nel primo quarto del XV secolo, del "Palazzo della Comunità", poi abbattuto nel 1824 e sostituito con l'attuale Municipio brisighellese. Nella stessa fase, il Rio della Valle subì un primo tombamento, sotto allo stesso "Palazzo della Comunità" e nel suo tratto prospiciente la "via degli Asini", creando così lo spazio necessario per quella che le fonti del tempo chiamano «*Platea comunitatis*», poi piazza Maggiore, ovvero l'odierna piazza Marconi.

tabili tra la fine del XVIII e gli inizi del XIX secolo (figg. 11-14). Sulla base di tali fonti, si intuisce l'originario sviluppo planimetrico e volumetrico del "Palazzo della Comunità" precedentemente al suo abbattimento del 1824 e l'aspetto della «*Platea comunitatis*» (PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 248), ovvero l'odierna piazza Marconi.

Contestualmente al tombamento del Rio della Valle, appare plausibile ipotizzare che risalga al medesimo periodo anche il tombamento del tratto iniziale del Rio della Doccia, su cui si andò a impostare l'odierna via Porta Fiorentina. Forse già in questa fase, le acque della risorgente della Tana della Volpe, in continuità con quan-

to attestato con sicurezza per la seconda metà del XV secolo (vedi *infra*), erano utilizzate per allagare parzialmente l'allora fossato cittadino meridionale.

Si data con tutta probabilità sempre al primo quarto del XV secolo la nascita di quella che oggi chiamiamo "via degli Asini" o più semplicemente "Borgo" (figg. 15-16).

Da tempo la storiografia locale aveva messo in relazione tale struttura con un'opera difensiva; storici come Antonio Metelli (METELLI 1869-1872, III, p. 305) o Achille Lega (LEGA 1886, *Antica pianta di Brisighella*, n. 14) giunsero anzi ad ipotizzare un'originaria "via degli Asini", simile alla configurazione attuale, che corresse



Fig. 8 – Il lato meridionale della valle cieca del Rio della Valle oggi, delimitata dai baluardi gessosi del colle della Rocca e, sulla sinistra dell'immagine, del colle della Torre dell'Orologio (foto P. Lucci). Il grande edificio con pianta allungata individuabile in basso al centro è l'odierno Municipio con retrostante Teatro comunale: essi furono qui edificati tra 1824 e 1828, laddove sorgeva l'originario "Palazzo della Comunità" quattrocentesco.



Fig. 9 – Veduta aerea odierna del lato meridionale della valle cieca del Rio della Valle (foto M. Benericetti). Le morfologie del versante occidentale del colle della Torre dell’Orologio e del versante del colle della Rocca sono artificiali, e riconducibili a cave di gesso qui attive per secoli sino agli anni ‘20 del Novecento. Nella foto, spiccano nuovamente l’attuale Municipio e il retrostante Teatro comunale, costruiti tra 1824 e 1828 sul sito dell’originario “Palazzo della Comunità” quattrocentesco, a sua volta edificato tombando il Rio della Valle e sbarrando artificialmente la forra gessosa con cui, in origine, terminava la morfologia carsica superficiale in oggetto.

in modo continuativo da est a ovest, dalla porta urbana orientale (Porta Gabalo) a quella occidentale (Porta Bonfante). Tale ipotesi, spesso accolta acriticamente sino a tempi recenti o recentissimi (D.L. 1924; CAVINA 1964, p. 154, fig. 73, n. 14; DONATI, MALPEZZI 1996, p. 86; BARTOLI 1999, figura di p. 40; SAVIOTTI 2009, p. 43), è invece da rigettare, come giustamente riportato in PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 227. Una simile ricostruzione, oltre a non essere supportata da evidenze documentarie, si scontra infatti con la presenza del Rio della Valle e della sua originaria forra, e con la costruzione, nel XV secolo, del “Palazzo della Comunità” proprio nell’area attraversata dalla supposta “via degli Asini” originaria che doveva andare da porta a porta. Esistevano semmai in passato altri portici o sottoportici, simili alla “via degli Asini”, come ad esempio il cosiddetto “Borgaccio” nella zona di Porta Bonfante-S.

Francesco (METELLI 1869-1872, III, p. 305; CARROLI 1975, p. 16), ma non si trattava di struttura fisicamente collegate o in fase con la “via degli Asini”.

Se è dunque abbastanza assodato che l’articolazione lineare della “via degli Asini” fosse all’incirca quella attuale sin dagli esordi, tale fabbricato è collegabile a funzioni difensive solo in modo molto indiretto. In altre parole, la “via degli Asini”, nelle sue morfologie odierne, non è, almeno secondo noi, un tratto di mura o una struttura “ibrida”, a metà strada tra il ruolo difensivo e residenziale (come invece ad esempio sostenuto in CARROLI 1975, p. 15, in PIANCASTELLI, MINASI 2002, pp. 228-229 o in BULDORINI 2004, p. 109); si tratta semmai di un rimaneggiamento o di un rifacimento di inizi Quattrocento delle originarie mura trecentesche di Zisso/villa Gipsi, le quali correvano al piede del colle della Torre dell’Orologio (vedi *supra*, fig. 2). L’origi-

naria cortina di mura fu cioè convertita in una struttura abitativa; il camminamento di ronda diventò una strada sopraelevata inglobata nel corpo di fabbrica, che prendeva luce da lunette semicircolari rivolte a sud; vennero aggiunti ulteriori piani per residenze in senso verticale e ricavate stalle, magazzini e cantine al piano terra o nel sottosuolo (sostanzialmente in linea con le nostre ipotesi è la ricostruzione in CONTI 2001a, pp. 78-79). L'attuale toponimo di "via degli Asini" appare recente e cronologicamente riconducibile tra la fine dell'età moderna e l'inizio dell'età contemporanea, quando la struttura iniziò a ospitare preferenzialmente birocciai e "gessaroli", i cui rispettivi animali dovevano trovare posto nelle stalle ricavate al piano terra del fabbricato.

La riconversione di inizio Quattrocento delle vecchie mura nella odierna "via degli Asini" si andò poi a saldare fisicamente col

nuovo "Palazzo della Comunità", costruito nello stesso periodo, a "chiudere" la valle cieca del Rio della Valle, proprio laddove terminava la neo-costruita strada sopraelevata.

In questa fase, nuove case furono edificate verso valle, sul conoide alluvionale che si estende di fronte alla "via degli Asini", venendo racchiuse a sud da mura. In particolare, ci sembra possibile riconoscere, per il primo quarto del XV secolo, un originario andamento est-ovest delle mura sul lato urbano meridionale, allineato sul prolungamento dell'attuale via delle Volte. Una tale fase ricostruttiva, ipotizzata solo saltuariamente in letteratura (cf. BULDORINI 2004, pp. 117-118, nota 359, a cui si rimanda per la bibliografia precedente) si basa essenzialmente sulla lettura della pianta urbana, dove l'area trapezoidale ricompresa tra le attuali via Abbondanza e via Fossa sembra identificabile come

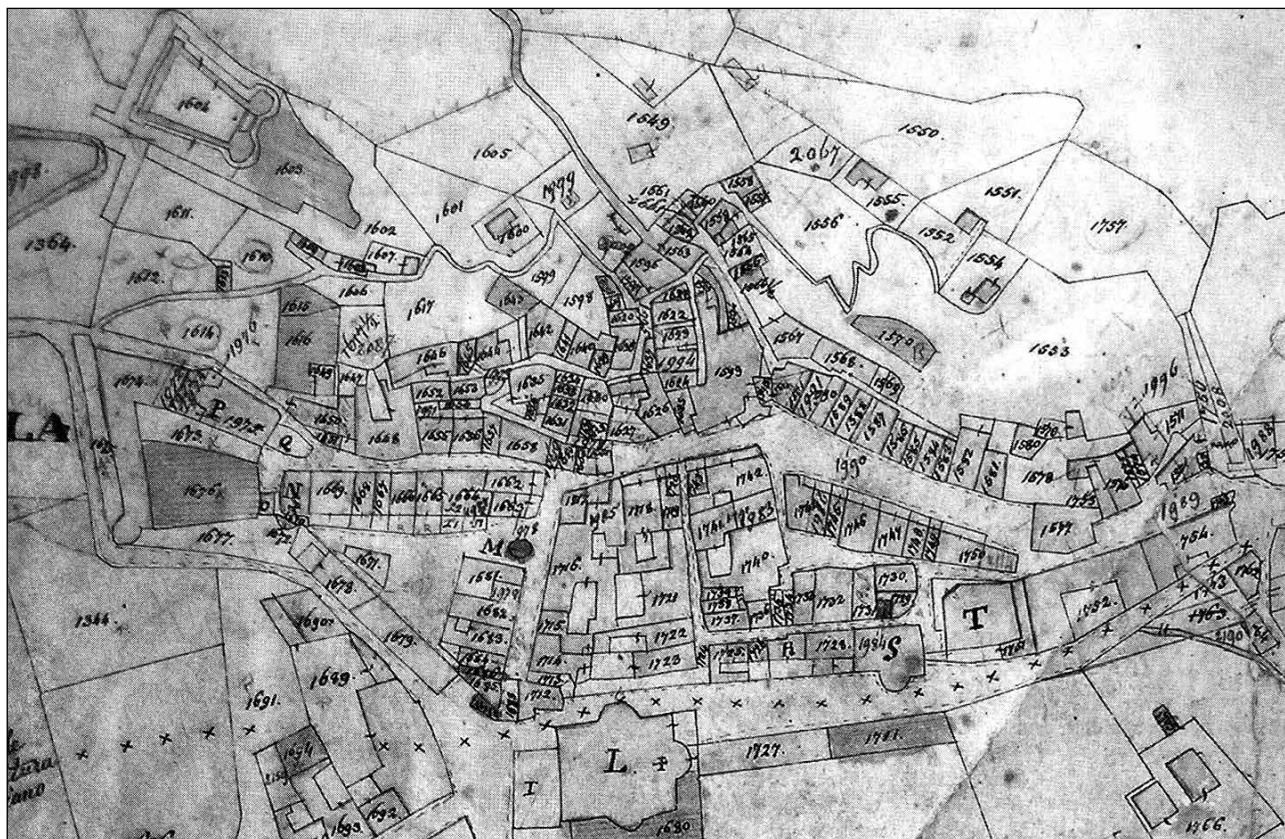


Fig. 10 – ARCHIVIO DI STATO DI RAVENNA, Catasto Gregoriano, Mappa Brisighella, foglio IX, stralcio (da RAVAIOLI 2011). Sulla base della carta, databile al 1813, emergono: l'articolazione planimetrica dell'originario "Palazzo della Comunità" brisighellese, sottopassato dal Rio della Valle; ulteriori edifici presso il lato meridionale della valle cieca, oggi scomparsi (in gran parte abbattuti nel 1939 in occasione di una frana: vedi *infra*); il tratto subaereo del Rio della Valle immediatamente a monte dell'imboccatura del tombamento.

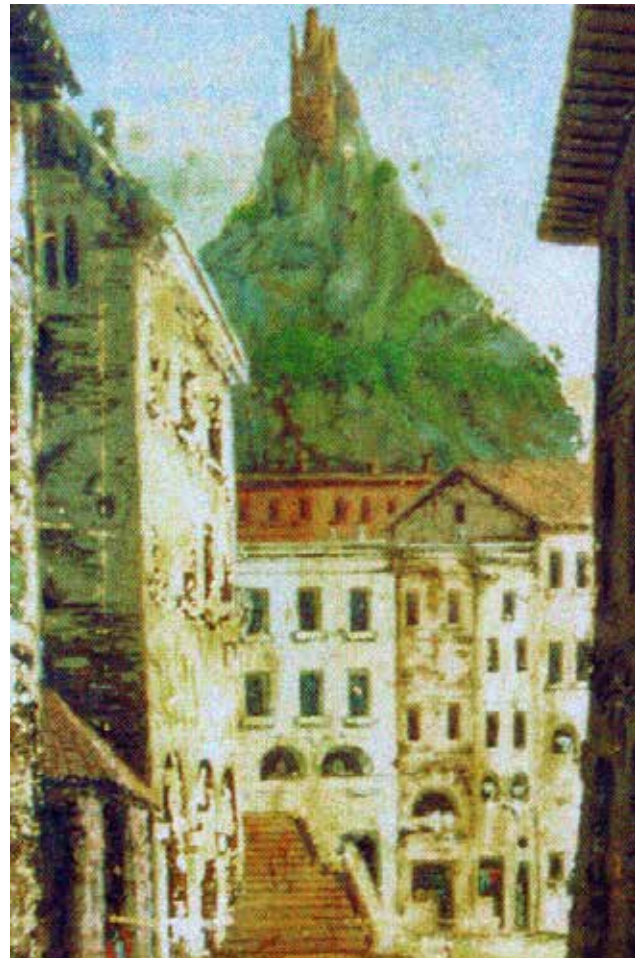


Fig. 11 – (In alto a sinistra) MUSEO CIVICO “G. UGONIA”, BRISIGHELLA. Opera di Pietro Piani risalente con tutta probabilità alla fine del XVIII secolo (PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 222): essa raffigura la piazza e il “Palazzo della Comunità” brisighellese precedentemente alla sua demolizione nel 1824 (da BULDORINI 2001, dove però la figura è pubblicata per errore in modo speculare rispetto al reale).

Fig. 12 – (In alto a destra) MUSEO CIVICO “G. UGONIA”, BRISIGHELLA. Altra opera di Pietro Piani di fine Settecento: in primo piano, sulla sinistra, il “Palazzo della Comunità” brisighellese; sullo sfondo, la “via degli Asini” (da Aa.Vv. 2001).

Fig. 13 – (A sinistra) BIBLIOTECA COMUNALE DI FORLÌ, RACCOLTE PIANCASTELLI. Felice Giani, *Piazza di Brisighella*, 1794 (da GOLFIERI 2002). Sulla destra è visibile la “via degli Asini”; sullo sfondo, parzialmente nascosto, l’originario “Palazzo della Comunità”.

un'addizione successiva, di poco posteriore alla metà del XV secolo.

Coerentemente con l'ipotesi sopraesposta, in questo periodo l'attuale sito della chiesa del Suffragio risultava ancora esterno alle mura, e dunque non sembra possibile che a quel tempo fosse stata già trasferita qui S. Michele *de Gisso*. All'epoca, quest'ultimo edificio sacro doveva forse ancora trovarsi, seguendo sempre quanto da noi ipotizzato, nel suo sito originario, alla base del colle della Torre dell'Orologio.

L'ulteriore ampliamento urbano verso valle sopra accennato (fig. 17), riferibile all'area trapezoidale delimitata a ovest e sud dalle attuali via Abbondanza e via Fossa (toponimo quest'ultimo chiaramente riferibile al fossato urbano: DONATI, MALPEZZI 1996, p. 89; BULDORINI 2004, p. 119, nota 368), risale al 1457-1466 su impulso di Astorgio II Manfredi (TABANELLI 1979, p. 139; TABANELLI 1983, p. 45; PIANCASTELLI, MINASI 2002, pp. 236-238; BULDORINI 2004, p. 119): esso portò ora all'urbanizzazione pressoché totale del conoide alluvionale

del Rio della Valle. Le mura di quest'ultima espansione, nel loro tratto occidentale a chiudere l'odierna via delle Volte per poi proseguire lungo via Abbondanza, erano ancora visibili a metà Ottocento, come emerge da un'opera di Romolo Liverani (AA. VV. 1974, pp. 52-53). La chiesa di S. Michele *de Gisso* era ora trasferita, *intra moenia*, nel sito oggi occupato dalla chiesa del Suffragio; il fossato meridionale laddove oggi corre via Fossa risultava parzialmente allagato con le acque del Rio della Doccia (METELLI 1869-1872, II, p. 133; LEGA 1886, p. 30; p. 59, nota 4) e forse del Rio della Valle (una testimonianza dubitativamente in tale senso, ma per un'età più tarda, è in CARROLI 1975, p. 20). Completamenti tombati nel loro tratto urbano, entrambi i corsi d'acqua defluivano poi a cielo aperto, esternamente alle mura, sino al Lamone. Rimanda a una tale situazione una veduta, di cronologia però molto più tarda, di Romolo Liverani, databile alla metà del XIX secolo, nella quale il Rio della Valle, immediatamente all'esterno dell'area mu-



Fig. 14 – Disegno anonimo relativo al “Palazzo della Comunità” brisighellese precedentemente alla sua demolizione del 1824 (da “Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella” VI, 3 (1926): in tale pubblicazione non si cita il luogo di conservazione dell’opera; essa viene inoltre genericamente definita «un quadro dell’800»).



Fig. 15 – Immagine aerea della “via degli Asini” di Brisighella, a cingere il piede del colle della Torre dell’Orologio (foto M. Benericetti). Secondo la nostra ricostruzione, si tratta di un rimaneggiamento o di un rifacimento di inizi Quattrocento delle originarie mura trecentesche.



Fig. 16 – L’interno della “via degli Asini” (foto P. Lucci).

rata, scorre a cielo aperto (fig. 18) (AA.VV. 1974, pp. 54-55: qui si afferma però erroneamente che si tratta del Rio della Doccia). In questa fase Brisighella si articolava ora su tre piazze, a differente vocazione (BULDORINI 2001, pp. 109-118; BULDORINI 2004, pp. 120-127): una piazza politica antistante il “Palazzo della Comunità” (l’originaria *Platea comunitatis*, odierna piazza Marconi, già piazza Maggiore), una piazza religiosa antistante la chiesa di S. Michele de Gisso (odierna piazzetta del Suffragio) e una piazza commerciale (odierna piazzetta del Monte, in passato detta anche “della Legna” o “del Magazzino”: CARROLI 1975, p. 19). Tre erano anche le porte urbiche: Porta Gabalo ad est, Porta Fiorentina o delle Cannelle a sud, Porta Bonfante a ovest. Nei secoli successivi, il baricentro di Brisighella si sposterà ulteriormente a valle (PIANCASTELLI, MINASI 2002), vedendo la costruzione dell’odierna Collegiata e la realizzazione di una nuova piazza religiosa, l’odierna piazza Carducci: si tratta però di espansioni collocate sulla sezione distale del conoide alluvionale del Rio del-

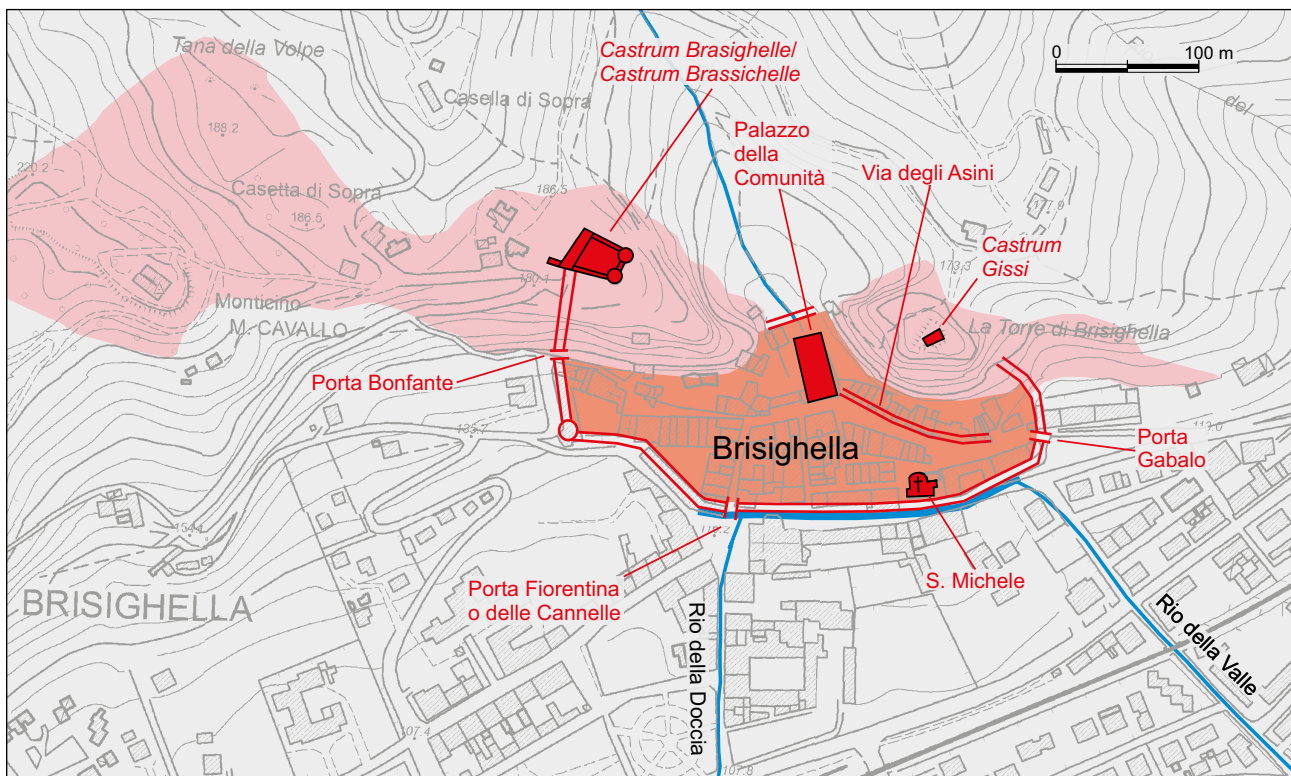


Fig. 17 – Brisighella. Ipotesi ricostruttiva per il terzo quarto del XV secolo. Il colore rosa evidenzia la Formazione Gesso-solfifera. Per facilità di lettura, non è qui indicato il conoide alluvionale formato dal Rio della Valle, all'epoca in gran parte urbanizzato. Base cartografica CTR 239144 (Monte Nosadella) e 239143 (Brisighella).

la Valle o su terrazzi fluviali del Lamone, nell'ambito delle quali i condizionamenti e le dinamiche connessi agli affioramenti gessosi, analizzati per i secoli precedenti, risultavano ora del tutto assenti.

Il problema delle risorse idriche

Se le locali emergenze gessose ebbero, come abbiamo visto, un ruolo primario nell'ambito della scelta insediativa di Brisighella, esse allo stesso tempo implicarono, in una prospettiva di lungo periodo, seri problemi in riferimento all'approvvigionamento idrico potabile.

L'area urbana brisighellese vede infatti al suo interno la presenza di risorse idriche perenni (Rio della Doccia e Rio della Valle), ma si tratta in entrambi i casi di acque di origine carsica legate a rocce gessose e di conseguenza non bevibili, in quanto amare al gusto per via dei solfati disciolti e leggermente tossiche a causa della presenza di ione solfato (a proposito di tale tema nella Vena del Gesso: *DATABASE "ARCA DELLA ME-*

*MORIA" 2010-2011 e DE WAELE 2013; circa i Gessi Bolognesi: DE WAELE 2012). Nel caso specifico delle acque del Rio della Doccia, la loro potabilità è poi ulteriormente compromessa dall'esistenza, all'interno della Tana della Volpe, di almeno due sorgenti sulfuree, da tempo note nella letteratura speleologica (GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964). Il Rio della Doccia e il Rio della Valle furono quindi sì importanti per la popolazione del centro brisighellese, come sottolineato in modo generico da parte della letteratura scientifica (PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 215; SAVIOTTI 2009, p. 41), ma non conobbero un utilizzo per fini potabili (tranne forse in caso di assedio), bensì per finalità pratiche e produttive (PIASTRA 2007b, p. 41): le acque del primo a partire dal Quattrocento vennero impiegate, come visto *supra*, per l'allagamento del fossato cittadino, ma soprattutto, tra età moderna ed età contemporanea, per la lavorazione della seta (PIASTRA 2003, pp. 214-216); le acque del Rio della Valle furono invece usate, almeno nel Tardo Medioevo, in fun-*



Fig. 18 – Disegno di Romolo Liverani, databile alla metà circa del XIX secolo (da AA.Vv. 1974). Esso mostra il Rio della Valle scorrere, con corso subaereo, esternamente all’area urbana.

zione di un opificio per la concia delle pelli, ubicato nei pressi dell’odierna via Metelli (METELLI 1869-1872, I, p. 347, nota 22a; cf. anche CAVINA 1964, p. 155; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 235, nota 81).

Riguardo invece ai pozzi, quelli scavati in corrispondenza o più topograficamente vicini all’affioramento gessoso risultavano nuovamente, per le medesime ragioni di cui sopra, non potabili (METELLI 1869-1872, I, p. 12; CONSOLINI 1884a, pp. 253-254); solo l’espansione brisighellese quattrocentesca su un conoide alluvionale sovrastante la Formazione Marnoso-arenacea (COSTA, BENTINI 2002, p. 149, fig. 4) rese possibili alcuni pozzi con acqua bevibile (CONSOLINI 1874, p. 19).

Una fonte di approvvigionamento idrico alternativa fu costituita, in una prospettiva storica di lungo periodo, da acque piovane raccolte in cisterne (ora rupestri direttamente nel substrato selenitico, ora “costruite”), ma probabilmente il loro uso doveva essere preferenzialmente per fini

domestici o produttivi, limitandone un uso potabile ai soli periodi di assedio dell’abitato. La raccolta delle acque piovane in ambito urbano rappresenta una pratica tipica del mondo mediterraneo, ma che nella Vena del Gesso, al confine tra ambienti mediterraneo e continentale, è continuata sino a tempi molto recenti e raggiunge qui una delle sue attestazioni più settentrionali lungo la penisola (PIASTRA 2012). A Brisighella, l’esempio più notevole di cisterna è identificabile all’interno della casa Boschi-Raggi, in vicolo Paolina (DONATI, MALPEZZI 1996, p. 88, nota 2; BULDORINI 2001, p. 123, nota 5; BULDORINI 2004, p. 125, nota 383; BENTINI 2010, pp. 53-54). Originariamente, in condizioni normali, i brisighellesi dovevano dunque utilizzare per l’approvvigionamento idrico potabile sorgenti esterne alle mura cittadine e sobbarcarsi quotidianamente tragitti relativamente lunghi verso fonti extraurbane, probabilmente ospitate nella Formazione Marnoso-arenacea romagnola sita

più a monte.

Solo nel 1490 (LANZONI 1971, p. 47; PIANCASTELLI, MINASI 2002, pp. 236, 249) venne costruito un acquedotto che convogliava in paese acque sgorganti nei poderi “Monti” e “Monticello”, posti alle pendici occidentali del colle del Monticino, prive di gesso disciolto poiché ubicate in terreni marnoso-arenacei (CONSOLINI 1884a, p. 256; PIASTRA 2003, p. 221; PIASTRA 2007b, p. 41). Tale infrastruttura idraulica alimentava quella che oggi è detta “Fontana Vecchia” o in dialetto “*Fontana di tri sbrof*”, ubicata all’incrocio tra via Porta Fiorentina e via delle Volte. L’odonomo di “Acqua dolce”, documentato per la strada campestre che dalla base del colle del Monticino raggiunge la zona dove si trovava Porta Bonfante (oggi scomparsa), va con tutta probabilità collegato al fatto che lungo questa strada, interrate, dovevano appunto correre le condutture relative a tale acquedotto (MALPEZZI, VII, p. 71; CARROLI 1975, p. 18, nota 9).

La “Fontana Vecchia”, alimentata tramite condutture da sorgenti extra-urbane, rimase l’unica fonte potabile a disposizione dei brisighellesi attraverso i secoli sino al 1895-1896, quando fu inaugurato l’acquedotto degli Allocchi (PELLICONI 1975, p. 8).

I fenomeni di dissesto e la vulnerabilità sismica

L’area urbana di Brisighella ha storicamente sperimentato fenomeni di dissesto di una certa portata. Tale constatazione va ricollegata in primo luogo a cause intrinseche naturali, quali l’intensa fratturazione dell’ammasso gessoso, oppure la presenza di morfologie rupicole e pareti subverticali strapiombanti sull’area urbana (quelle stesse geomorfologie che nel Medioevo furono alla base per la scelta insediativa brisighellese), ricavate in una roccia, quale il gesso, tenera e carsificabile. A queste si sono poi sommate, specie negli ultimi secoli, cause estrinseche di origine antropica, come i numerosi siti estrattivi che furono aperti, in modo disordinato, alle pendici

dei “Tre Colli”, i quali innescarono a più riprese cadute di massi selenitici di volumi talora ragguardevoli (vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume).

La storiografia locale riporta analiticamente e con una certa enfasi le varie frane di blocchi gessosi che, negli anni, coinvolsero il nostro centro (METELLI 1869-1872, III, pp. 308, 374; IV, p. 287). Si trattava di un fenomeno talmente frequente che vi fu persino chi, come narrato da Antonio Metelli per l’anno 1828, propose di risolvere alla radice il problema suggerendo un poco verosimile abbattimento totale del colle della Torre dell’Orologio: «I ripetuti casi [di crolli di massi gessosi] sebbene innocenti scossero le menti de’ paesani, alcuni de’ quali instavano che quel dirupato scoglio [il colle della Torre dell’Orologio] colle mine abbattere si dovesse, la qual cosa siccome pazza il prudente magistrato disviò col mandare l’ingegnere ed un minatore a fare la visita de’ massi per iscoprire se alcun altro minacciasse di staccarsi, dai quali essendo stato riferito che le cose vi erano sicure tutti a poco a poco s’acquatarono e ritornò la fiducia negli animi» (METELLI 1869-1872, IV, p. 123). Ma in realtà una simile idea, per quanto estrema e difficilmente realizzabile, si mantenne viva a lungo, se sempre il Metelli, riferendosi al tempo in cui la sua *Storia* fu pubblicata (1869-1872), torna a ribadire, con toni forti, che «già odo [lo storico parla qui in prima persona] da taluni levar voce, che lo stesso scoglio, che tiene il nome della torre che vi sedeva sulla cima, dovrebbero ugualmente dirompere colle mine. Miserabili, a cui l’ignoranza ha tolto il senno! Che se avete in dispregio le memorie, che a forti e generosi fatti vi richiamano e di cui vi sentite incapaci, almeno vi caglia degli ornamenti naturali della patria barbari che siete» (METELLI 1869-1872, II, p. 448). Consapevole del problema, il governo locale mise in atto, nel tempo, interventi di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico in area urbana. Una prima menzione circa il disgaggio di massi di gesso pericolanti lungo i versanti del colle della



Fig. 19 – Colle della Torre dell'Orologio: disgaggio dei massi gessosi pericolanti (2008) (foto S. Piastra).

Torre dell'Orologio si data già al 1733 (METELLI 1869-1872, III, p. 273).

Ma l'episodio più eclatante in proposito risale al 1835 (METELLI 1869-1872, IV, pp. 213-215):

(...) per le nevi e per le piogge cadute nella vernata era intravvenuto caso, che sebbene non insolito aveva poscia messa molta paura ne' paesani. Dalla cima del monte della Torre e dalla parte che volge ad Ostro erano precipitati nel Febbrajo alcuni pezzi di gesso con qualche danno delle case sottostanti, per il che gli abitatori avevano supplicato al magistrato affinché col pubblico denaro volesse risarcirle. Passato quel pericolo senza offesa di persona nessuno pensava ad altro, quando un giorno arrampicatisi alcuni giovinastri su per la roccia e andati a visitare la ruina scoprirono sul dosso della rupe un grande crepaccio che correva quasi da sommo a imo, laonde discesi subitamente abbasso narrarono non senza spavento quanto vi avevano veduto. Alla nuova che fosse per iscoscendersi una grossa falda della Torre si concitò tutta la Terra, né il magistrato in tanto pericolo stette a badare, e mandativi tosto alcuni minatori che esplorassero i luoghi rapportarono, grave essere il caso ma non imminente la ruina. Non per questo i paesani si confortarono, chè anzi come è uso del popolo in sì fat-

ti accidenti levatosi un grande rammarichio fra tutti coloro che sotto la spaventosa rupe abitavano cominciarono a fare caldissime istanze al magistrato affinché ponesse in salvo le loro vite, e chi supplicava per un masso che da un lato sporgeva, chi per un altro che pendevagli sul capo non altrimenti che se in quel punto stessero tutti per precipitare, o quell'antico scoglio che tanti secoli era durato fosse in poco d'ora per dissolversi. (...) In tanto e così inaspettato frangente vennero mandate pubbliche lettere a Ravenna dimostrando la necessità di venirvi prestamente al riparo, e il Vicelegato ne diede facoltà ordinando che si sentisse il Consiglio e con lui si consultasse intorno a' modi più opportuni da tenersi. Molti erano i pareri degli uomini, che aggrappatisi a que' dirupi salirono a visitare la frattura, ma il magistrato non volle udirvi se non quelli dell'ingegnere, del muratore della Comunità e de' più abili minatori, i quali consigliavano che da alto si calassero uomini prudenti accomandati a funi, i quali co' picconi facessero forza di rompere que' massi ch'erano più prossimi a distaccarsi, non tanto per ovviare al pericolo quanto per formare sul dosso della rupe un pianerotto, che concedesse riposo agli uomini ed agio ai lavori. Piacque la proposta, ma volendosi andare cauti il magistrato prima di recarla in atto saviamente ordinò, si costruisse al piede una barricata di robuste travi che difendesse le case contro la caduta di qualche piccolo macigno che scappasse di mano (...). Al vedere quegli uomini sospesi e librati in aria come augelli, e la forza che facevano per sostenere i divelti macigni finché da altri venissero tirati su sentivano aggricciarsi i riguardanti, ma essi in vece poco vi badavano, ed appuntando i piedi a quella ronchiosa rupe e da un luogo all'altro vibrandosi vi si aggiravano così placidamente all'intorno come se di pochi palmi avessero il terreno discosto e non già fossero sopra ad un orribile abisso collocati. Finalmente tanto vi si affaticarono che a forza di picconi, di biette e di accette riuscirono a formare uno scaglione da fermarvi sicuramente il piede, con che venne ad aprirsi qualche via al lavoro e maggiore comodità agli operai. (...) Più mesi durò l'opera del cavare e quello che è più mirabile senza che accadesse alcun sinistro né a coloro che sotto vi abitavano né a' minatori, sebbene si calassero tutto dì e salissero per certe orme incavate sul dosso della rupe nelle quali lo sfallir d'un piede avrebbe tolta la vita, né già vi passassero scarichi ma eziando con gravi pesi sulle spalle, il che facevano tanto più francamente quanto avevano bevuto di più. Così rimase stagliata quella pendice, cui il proprio peso e l'intemperie delle stagioni avevano a poco a poco distaccata dal resto della rupe (...). (...) il pericolo fu rimosso spendendovi la Comunità poco meno di quattrocento scudi, lieve jattura a confronto di quella che sarebbesi

patita se lo scoscendimento fosse avvenuto, poiché oltre a tante vite d'uomini che sarebbero andate irrimediabilmente perdute ne sarebbe seguita la ruina di una parte della Terra.

A riprova del fatto che il distacco di blocchi di gesso dai colli della Torre dell'Orologio e della Rocca possa ancora costituire un pericolo concreto per il centro storico brisighellese, si può ricordare come nel tempo, in continuità con quanto attestato nel 1835, si siano ripetuti interventi di disaggio dei massi pericolanti (l'ultimo in ordine di tempo si data al 2008: fig. 19); in ragione di tale fattore di rischio, Brisighella è inoltre oggi ricompresa nella lista dei centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna (fig. 20) (MICCOLI *et alii* 1993; CREMONINI 1999, p. 162) e le pareti dei due colli più orientali, sottoposte a scansione laser 3D, sono oggetto di monitoraggio (ALESSANDRI *et alii* 2004).

Ma i problemi di dissesto che hanno afflitto e affliggono l'area urbana di Brisighella

non si esauriscono alle sole frane di masse gessose, bensì coinvolgono anche le Argille Azzurre in cui è ricavata la valle cieca del Rio della Valle.

Si data al 1830 un notevole fenomeno franoso di natura argillosa che, staccatosi dai versanti della morfologia carsica superficiale, raggiunse l'imboccatura del tombamento del rio, provocando danni materiali specie al Palazzo della Comunità e al retrostante teatro, edificati pochi anni prima (1824-1828) in sostituzione dell'edificio originario quattrocentesco e al di sotto dei quali il corso d'acqua scorreva e scorre tuttora. Lo storico Antonio Metelli fornisce una descrizione dettagliata dei fatti (METELLI 1869-1872, IV, pp. 131-135; passo riportato anche in COSTA, BENTINI 2002, pp. 141-142 e in PIASTRA 2005, pp. 147-148):

Sotto lo stesso monte della Selva ma nel fianco che guarda la Terra [Brisighella] havvi un ricurvo seno dentro cui si precipitano le acque che si versano da que' gioghi, appiè del quale si stende un piccol piano che chiuso da

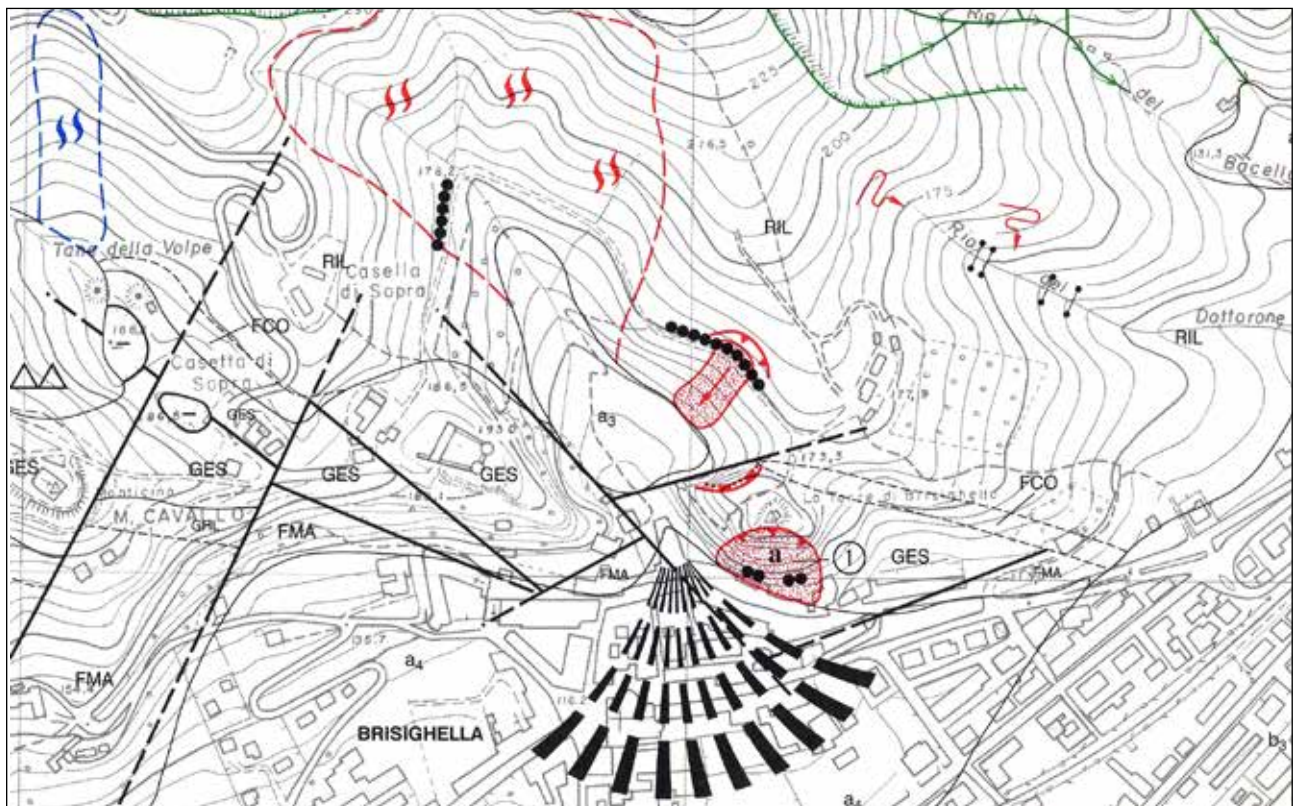


Fig. 20 – Tavola relativa a Brisighella dell'*Atlante dei centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna* (1993). Essa cartografa pericolo di crollo di massi gessosi dal colle della Torre dell'Orologio (area in rosso, indicata col n. 1) e pericolo di frane nelle Argille Azzurre in cui è ricavata la valle cieca del Rio della Valle (da MICCOLI *et alii* 1993). È rappresentato il conoide alluvionale su cui sorse l'espansione quattrocentesca di Brisighella.

ogni parte fra le pendici de' monti imbocca contro l'abitato. Il luogo dai paesani è detto la Valle, e quanto in esso si accoglie o vi cade dal cielo tutto il rio di quel nome con breve e rapido corso porterebbe sulle vie della Terra, se non vi fanno argine le case nelle quali sta aperta una bocca che ingojandolo lo mena per sotterraneo cammino fin sotto al palagio della Comunità [l'odierno municipio brisighellese] e lungo la pubblica piazza [l'attuale piazza Marconi], di dove poi pigliata la svolta se n' esce dall'abitato per andarsi a scaricare nell'Amone. Avendo i tepidi soli del Marzo incominciato a disciogliere le nevi che intorno a quella chiusa e riposta forra si erano accumulate durante la vernata, accadde che strisciando esse giù dai monti e dalle rupi si ripiegarono ed ammassarono insieme rinchiuso al foro, dove lungamente dimorando vennero i ghiacci misti alle acque della neve che si liquefaceva, a poco a poco ad intrudersi dentro quel vano, e corsi per la ripida scesa fin sotto al cominciare della piazza, ivi perduto ogni impeto si arrestarono facendo di sé argine alle acque che dietro vi crebbero in pelago. I Brisighellesi non s'accorsero di quanto era avvenuto sotterra, la qual cosa era facile a prevedersi dal non vedere sgorgar fuori le acque, ma nessuno fatalmente vi badò, chè se avveduti se ne fossero avrebbero a furia rotti i volti sotto la piazza per tentare di abbattere il funesto argine che poteva produrre amarissimi casi. Intanto le acque vi stagnavano dentro in istrana forma e riempito il vano che era sottoposto al palagio della Comunità andavano per quella cavità salendo fin presso all'apertura, dalla bocca della quale poi rigurgitando si distendevano in ampio lago che nascosto sotto la neve minacciava coll'enorme peso di crollare le case e di aprirsi una via sulle loro rovine. Ma o che esse avessero sotto maggior saldezza di quella che al di fuori appariva per esser forse situate sulle antiche mura della Terra, o che il peso delle soprapposte acque con maggior forza premesse contro i volti del rio che scorre sotto al pubblico palagio, quando ognuno meno se lo pensava, anzi mentre alcuni se ne stavano davanti a quello musando, altri raccolti in crocchi sulla piazza e lungo la via che conduce alla piazzetta s'intrattenevano a cianciare intorno alle cose del tempo o alle domestiche faccende, ecco sbucar fuori con grandissimo impeto dalle porte del medesimo una torbida piena e spartendosi in due rami scendere con uno ad inondare la piazza, coll'altro traboccar giù verso la piazzetta [l'odierna piazza Carducci] seco portando panche, bariglioni, ceste, mastelli con quant'altro ebbe trovato davanti alle botteghe. A quel primo e subitaneo fragore scossosi ognuno e viste due porte del palagio versare a piena gola come due urne di fiumi, se ne fuggirono tutti a furia e si ripararono ai portici che per fortuna vi erano assai più alti della via, e fu

veramente un benigno riguardo del cielo che in quell'ora e su quel luogo non andassero a zozzo femmine e fanciulli, (...) ma bene in vece si empierono tutte le volte, sicché le botte vote notavano nell'acqua e cozzavano contro il sommo degli archi, abbandonate le sedi che avevano premute prima. Cessata poscia quella piena e rifattisi gli animi dallo spavento cominciò in luogo dell'acqua ad uscire dalle porte una densa e tenace melma che impiastando il ciottolato corse da un lato all'altro della Terra, il perché non solo durosse qualche tempo a non poter calcare le vie limose, ma anche dopo nettate per opera del pubblico conservarono lungamente impressi i segni del loto che fra sasso e sasso insinuatosi generava fanghiglia.

Riguardo allo stesso avvenimento possediamo un passo "parallelo" di un altro studioso brisighellese, Francesco Consolini, medico "prestato" alla storia, il quale, pur entrando in polemica col Metelli circa alcuni particolari, conferma nella sostanza la versione data da quest'ultimo (CONSOLINI 1884b; passo riportato anche in PIASTRA, COSTA 2002):

La seguente descrizione del cronista [il Consolini], testimone oculare egli pure della strana avventura diversifica alquanto da quella dello storico [il Metelli]. Per effetto dell'incominciato disciogliersi delle nevi, una grossa valanga rotolò dal monte della Selva, partendosi dal vertice sopra Chié, giù nella conca infra le rocche e la torre, detta la Valle, in fondo della quale con larga imboccatura si apre una cloaca, per dar corso alle acque piovane, che passando sotto il palazzo comunale e la piazza maggiore [l'attuale piazza Marconi] vanno a scaricarsi presso il macello [attuale via Friuli]. Questa compatta e solida valanga, perché mescolata di neve, ghiaccio, ciottoli e mota, imboccò nella cloaca, e fece tura. Le nevi superiori che seguitavano a liquefarsi fecero un lago nella valle, il peso delle acque spinse a grado a grado all'ingiù il grosso nucleo della tura, che venne ad incunarsi sotto la piazza a circa trenta passi dalla facciata del palazzo. A questo immenso pondo, che forzava per ogni verso il canale della larga ed alta cloaca, non poté reggere la volta a mattoni di fresco costruita nel centro del pianterreno del palazzo. Delle tre porte quella sola dal lato della fonte non era più in comunicazione col pianterreno; le altre due erano aperte, e tuttora senza imposte. Stavano i muratori e i manovali colà dentro sulle armature intenti al lavoro, quando sentironsi lentamente sollevare. Accortisi dell'imminente pericolo si diedero alla fuga e furono in tempo a salvarsi. Non appena ch'essi furono

Fig. 21 – Frana del 1939 nella valle cieca del Rio della Valle, la quale distrusse alcune abitazioni alle spalle del Municipio e fu alla base di ulteriori sventramenti nell'area (da AA.Vv. 1999).



all'aperto, sboccò dalle due porte impetuosa una gora di acque motose, che s'innalzavano fino a metà degli stipiti. L'onda furente che esciva dalla porta di mezzo prese la via verso la fontana [l'odierna "Fontana Vecchia"]; indi giù per la porta delle Cannelle [detta anche Porta Fiorentina], che ancora esisteva; poscia per la strada del camposanto sino al fiume. L'altra che sgorgava dalla porta laterale, prese la via della piazza e andò a percuotere nella casa dei Ceroni spargendosi all'intorno in tutte le direzioni. Ciò accadde infra le ventidue e le ventitré ore: fino a tarda notte chi ebbe ad attraversare le vie percorse dalla negra belletta, convenne che si facesse portare a cavalcioni. Fu fortuna che le fiamme non incontrassero fanciulli per istrada, e perciò non si ebbe a lamentare veruna disgrazia, se togli di qualche cantina allagata, che diede più materia di riso, che di danno reale. Dice lo storico [il Metelli] a pagina 134 [della sua *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, 1869-1872], che chi sorvegliava i lavori non si accorse di quanto era avvenuto sotto terra. Si accorse, ed anzi per ciò era stata rimossa la lapide che vedesi al principio della piazza, per esaminare di costì il muro di neve, ghiaccio e mota, che arrestava lo sgorgare delle acque. Vedevasi la tura circa un metro al di sopra, ma non vi fu chi ardisse di andare a romperla; né l'ingegnere Giuseppe Maccolini volle insistere a promettere ricompense a chi lo avesse tentato, dubitoso, anzi quasi certo, che il temerario vi sarebbe perito. Ciò ch'egli non previde fu che la grande spinta delle acque soprastanti avrebbe forzato la volta.

Rispetto al Metelli, nel passo citato il Consolini prospetta che nel 1830, anno a cui risale il fenomeno di dissesto in esame, i lavori del Palazzo della Comunità-Teatro, tradizionalmente datati sulla base della storiografia al 1824-1828 (CARROLI, CERO-

NI 1969, p. 72), fossero all'epoca ancora in fase di ultimazione circa alcuni aspetti secondari, e ciò potrebbe aver avuto una parte nello sviluppo degli eventi. Anche lo storico Amedeo Malpezzi si allinea alla versione consoliniana (MALPEZZI, VII, p. 33).

Quella del 1830 non fu però l'unica e ultima frana di grandi dimensioni che interessò l'area alle spalle del Teatro-Palazzo Comunale brisighellese.

A conferma dell'instabilità dei versanti argillosi della valle cieca del Rio della Valle, nuovi episodi di dissesto si ripresentarono probabilmente nel corso della prima decade del Novecento (cf. il franamento individuabile nella notevole immagine pubblicata *infra* in questo stesso saggio, fig. 44) e, su scala ben maggiore, nel 1939 (PIASTRA, COSTA 2002).

L'inverno di quest'ultimo anno, eccezionalmente piovoso in Romagna (ZANGHERI 1939), diede vita ad alluvioni in pianura e a una vera e propria moltiplicazione dei fenomeni franosi nell'Appennino, specie faentino (AA.Vv. 1999). Similmente a quanto accaduto nel 1830, nella valle cieca alle spalle dell'area urbana di Brisighella si innescò un vasto franamento argilloso, il quale si incanalò lungo l'alveo del Rio della Valle, sino a ostruire il punto di ingresso del tombamento e travolgere le case costruite immediatamente al di sopra di esso (fig. 21) (PIASTRA, COSTA 2002), verosimilmente allineatesi sfruttando un



Fig. 22 – T. Della Volpe, *Ricordo di Brisighella* (da “Terzo Centenario della Madonna del Monticino. Brisighella” III, 3 (1923). L’opera forse risale però agli anni ‘10 del XX secolo, in quanto essa ritrae, sulla cima del colle della Torre dell’Orologio, una casa abbattuta nel 1917 allo scopo di far proseguire la locale attività estrattiva: vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo volume). Nel lavoro di Della Volpe sono visibili le abitazioni che originariamente sbarravano il Rio della Valle, poi abbattute nel 1939 in seguito a una frana.

vecchio tratto di mura medievali che qui correva (quest’ultima ipotesi è condivisa anche dal Metelli nel brano citato *supra* circa gli eventi del 1830). Una volta immobilizzatosi il colamento di detrito e cessate le piogge, la scelta delle autorità fu drastica, prevedendo la demolizione totale non solo di tutte le abitazioni interessate dalla frana, ma anche di altre ad esse contigue poste a monte del Teatro Comunale, ben visibili ad esempio in un’opera di T. Della Volpe risalente con tutta probabilità agli anni ‘10 del Novecento (fig. 22) e in altri lavori artistici o fotografie storiche (vedi ad esempio in questo stesso volume PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, figg. 9, 18, 24, 26-27).

Va rimarcato come un simile provvedimento fosse del resto in linea con i programmi di sventramento attuati durante il ventennio fascista nel pieno centro storico brisighellese (vedi *infra*, paragrafo successivo); sembra anzi che le istituzioni locali abbia-

no sfruttato l’occasione dell’evento franoso del 1939 per attuare, senza resistenze e sulla base di motivi di forza maggiore a tutela dell’incolumità pubblica, uno spianamento forse già precedentemente ipotizzato.

Nel “vuoto” così creato venne quindi realizzata l’ampia briglia a salto unico, in cemento, visibile ancora oggi (cf., per un’immagine storica della stessa briglia, PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, fig. 16, in questo stesso volume).

Nonostante questo intervento, a oltre settant’anni di distanza il problema non può però dirsi risolto alla radice: la “genetica” tendenza al dissesto delle Argille Azzurre fa sì che frane e colate di detrito continuino a verificarsi ciclicamente nei versanti della valle cieca in corrispondenza di inverni più rigidi della norma (fig. 23); la stessa portata del Rio della Valle, per la maggior parte dell’anno modesta o addirittura nulla in estate, passa ad esempio improvvisamente a diversi l/s in occasione dello scioglimento di nevi (fig. 24).

Similmente a quanto visto *supra* per le pareti gessose del colle della Torre dell’Orologio e della Rocca, anche quest’area del centro storico brisighellese, così come la valle cieca soprastante, è dunque tuttora da considerarsi vulnerabile, specie in una prospettiva futura in seguito al cambiamento climatico, e necessita di monitoraggio e interventi manutentivi periodici (ripristino del cotico erboso nelle argille, piantumazioni sul bordo della strada che corre a mezza costa della morfologia carsica superficiale, opere di contenimento in pietra o legno, ecc.), del resto portati avanti negli ultimi anni.

La natura tenera del substrato gessoso e le mediocri caratteristiche geomeccaniche di tale roccia una volta messa in opera, fanno infine sì che Brisighella sia sempre stata storicamente vulnerabile ai terremoti. La documentazione storica riporta ad esempio crolli di blocchi dalle pendici gessose innescati dal terremoto del 1688, oppure vasti danni in occasione dei sismi del 1781 o, più recentemente, del 1919 (SERVIZIO SI-

SMICO NAZIONALE 2001, pp. 270-271).

Sulla base di tali fattori di rischio e in seguito all'“Indagine Sismica Preliminare” svolta dalla Regione Emilia-Romagna nel 1984, Brisighella risulta attualmente classificata come area urbana a scenario di pericolosità locale medio-alto, dove cioè il substrato geologico può amplificare localmente gli effetti dei terremoti (CREMONINI 1999, pp. 149-150).

Le “utopie igieniste” e gli sventramenti del periodo fascista

Col tempo, quelle stesse geomorfologie accidentate e di natura gessosa che avevano decretato il successo medievale di Brisighella andarono a costituire un problema, non solo in relazione all'approvvigionamento idrico potabile o alla vulnerabilità urbana come visto *supra*, ma anche in termini igienico-sanitari.

Fattori quali una pianta urbana anarchica con vicoli stretti e umidi, l'assenza di regole urbanistiche, l'alta densità abitativa, l'assenza di fogne o di un sistema di raccolta dei rifiuti, la presenza di edilizia in parte rupestre, favorivano infatti l'insorgenza di malattie o alti tassi di morbosità.

Come vedremo, la “questione igienista” brisighellese si affacciò precocemente e,

tra proposte puramente teoriche e realizzazioni pratiche di sventramenti e ricostruzioni, si protrasse in una prospettiva storica di lungo periodo attraverso i secoli. Una prima fase in cui emerse un dibattito in proposito fu agli inizi del XVII secolo. Appena nominato Governatore pontificio di Brisighella, Annibale Grizi si rese conto delle carenze igienico-sanitarie dell'abitato e ne progettò un ampliamento più a valle, sui terrazzi fluviali di ordine intermedio della valle del Lamone, scrivendo della cosa al brisighellese G.A. Caligari, Vescovo di Bertinoro e ben introdotto, visti gli incarichi ricoperti in precedenza, presso la S. Sede.

La vicenda è ben descritta da Antonio Metelli (METELLI 1869-1872, II, p. 532; passo riportato anche in GRIZI 1907, p. 252 e in PIANCASTELLI, MINASI 2002, pp. 260-261), il quale ricorda come il Grizi sottolineasse che

il pubblico palagio minacciava ruina e molti abituri vi si vedevano incrinati cedendo all'impeto lento delle rupi a cui si appoggiavano; La postura della Terra esservi aspra, essendo la medesima per gran parte a ridosso del monte fabbricata, nessun ordine nelle vie; Per oscuri chiassetti farsi adito alle case e per isdruciuoli impraticabili uscirsi da certi tugurii che alcun agio e comodo non offrivano: Stendersi in vece appiè di lei un dilettevole piano e colti e spaziosi campi capaci di abitazioni ornate e degne di popolo onorato



Fig. 23 – Frana nelle Argille Azzurre in cui è ricavata la valle cieca del Rio della Valle. Tale fenomeno di dissesto andò a interrompere per diverso tempo la circolazione lungo la strada vicinale che corre a mezza costa della morfologia carsica superficiale in esame. Inverno 2010 (foto S. Piastra).



Fig. 24 – Il Rio della Valle in piena in seguito allo scioglimento delle nevi (6 marzo 2011). L'immagine ritrae la briglia in cemento a salto unico costruita nel 1939 a protezione dell'imboccatura del tombamento del corso d'acqua (foto S. Piastra).

e civile. Questi incomodi, questi fatali e selvaggi abituri avere un perenne e pubblico danno partorito, che quando un casato si levava a splendore di ricchezze, non trovando ivi quegli agi e quel decoro che gli convenivano, abbandonava il natio soggiorno, nuova e più civile patria cercando.

Il Caligari bocciò il progetto di Grizi, ma più sulla base di criteri “moralì” che urbanistici o igienisti, sostenendo come il carattere aspro dell'abitato avesse nel tempo fortificato l'indole dei brisighellesi, mentre una rifondazione del centro in piano avrebbe potuto introdurre mollezza e corruzione: è qui però dubbio se tali ragioni fossero percepite come reali dal Vescovo di Bertinoro, o se si trattasse di un mero pretesto per cassare sul nascere un programma forse troppo ambizioso (e costoso). La lettera di risposta del Caligari al Grizi, datata 1607, è riportata dall'erudito Francesco Maria Saletti nel suo *Comentario* (SALETTI 2002, pp. 485-486):

(...) Anzi pare a me che la patria nostra anco di presente habbia molte maggiori commodità che non ebbe mai il valoroso, paziente e sagace Ulisse (...); imperocché sta scritto di lui che egli habitava et amava straordinariamente Ithaca, isoletta del mare Ionio, pic-

ciola e sterile, posta sopra asprissimi sassi; e però non molto dissimile da questa nostra terra, poiché guardando dalla piazza in su verso la roccha, non ci rappresenta agli occhi altro se non picciole e povere casette attaccate a quei gessi, e rupi, come tanti nidi di uccelli (...). Mosso da queste ragioni, e dalla reverenza della antichità, poiché Vostra Signoria Reverendissima [A. Grizi] mi domanda il parer mio, giudico sia più espediente, lasciare li compatriotti nostri nella loro semplicità, e forma di basse e mal composte habitationi (poiché così servano di acuto stimolo alla virtù) che riformandole, et abbellendole secondo la moderna architettura, metterli in soverchie delitie et agi, e per conseguente ridurli in pericolo di scordarsi della loro innata ferocità e vigore di animo e di corpo; tanto più che, volendo far forma nova e ragguardevole a Brisighella, sarebbe necessario spicarla tutta da' fondamenti, e dalla falda del monte, e portarla e distribuirla con bell'ordine, e cinto di nova muraglia nelli vicini, e piani campi.

Nel brano citato, il paragone del Caligari tra il paesaggio urbano brisighellese e Itaca si pone in singolare parallelo con il paragone tra Brisighella e Leucade che verrà fatto circa tre secoli dopo da Alfredo Oriani (vedi *infra*).

Ma fu il XIX secolo, specie nella sua fase terminale, il periodo in cui le questioni

igienico-sanitarie si imposero con maggiore forza nelle città italiane, specie sulla scia della seconda Rivoluzione Industriale, delle conseguenti migrazioni interne e delle relative nuove urbanizzazioni periurbane in funzioni di fabbriche e operai (GIOVANNINI 1996).

Nelle grandi città si iniziò ad esempio a realizzare sistemi di fognature; allo stesso tempo, l'edilizia storica, specie quella medievale, caotica e ad alta densità, cominciò ad essere spesso percepita come irrecuperabile e da demolire completamente. L'“onda lunga” di una simile concezione resterà in voga in Italia, almeno in modo sotterraneo, sino agli anni '60 del Novecento circa, quando si fece strada una nuova sensibilità per il recupero dei centri storici.

In ambito brisighellese, il tema dell'“utopia igienista” relativa a programmi di risanamento urbano, i quali poi si sarebbero dovuti di fatto materializzare in sventramenti del centro storico, riemerse a livello teorico nel corso del terzo quarto del XIX secolo. Nel 1862 il dottore E. Venturini, medico condotto a Brisighella, diede alle stampe un articolo scientifico circa i problemi igienico-sanitari dell'abitato (VENTURINI 1862, pp. 242-243):

A cavaliere del paese [Brisighella] e al nord di esso s'innalzano (...), a breve distanza l'una dall'altra, due rupi [il colle della Rocca e il colle della Torre dell'Orologio] (miniere di gesso che ne costituiscono la principale industria) nel cui profondo scorre un rio; questo è il luogo impropriamente detto – la valle – [la valle cieca del Rio della Valle]. Nel pendio di queste rocce, un dì forse riunite in un masso solo e così ridotte dal tempo e dagli uomini, sono scavate numerosissime casupole, l'insalubrità delle quali, specialmente di quelle costruite tra una roccia e l'altra, si compendia in queste parole – perenne umidità, deficienza [sic] di luce e di aria, continue mefitiche esalazioni, che ne ammorbano l'aria – donde necessariamente ne viene che la maggior parte di quegli abitanti sono linfatici, rachitici, scrofolosi ed oligoemici. L'origine di questa antica parte di Brisighella risale ai tempi del medio evo, e n'è tutta militare e strategica: convertita in seguito in una sorgente d'industria, vi si sono per così dire ammucchiate le case per la comodità che vi trovano i lavoratori delle cave di gesso: ma con ciò non si è fatto che vieggiamente nuocere alla loro fisica compage. E in questi ultimi tempi deve

essersi resa tanto più trista la condizione di que' miseri abitanti, essendosi fin dall'ultima carestia (1853-54) sensibilmente aumentata la classe dei proletari: stante che, come mi faceva osservare l'egregio collega dott. *Consolini* [Francesco Consolini, il quale si occupò anche di storia: vedi i suoi lavori citati *supra* e *infra*], molti, spinti dalla fame, dovettero dalla campagna ricoverarsi in paese, allettati dai sussidi di pubblica e privata beneficenza, e d'allora in poi purtroppo, sebbene non vi siano state annate carestiose, i generi tutti di prima necessità si sono mantenuti a prezzi assai elevati ed esorbitanti. Io spero che i nostri Magistrati provvederanno alla sorte di questi infelici, procurando in ogni modo possibile che agli operai non manchi il lavoro, facilitando la costruzione di abitazioni nella parte salubre del paese [cioè a valle], e demolendo a poco a poco le più malsane, anche colla forzata espropriazione a cui dà pieno diritto la pubblica salute.

Nel passo citato, a parte un approccio empaticamente attento a questioni sociali e alla condizione del proletariato urbano, si nota innanzi tutto una corretta comprensione del fatto che la scelta insediativa brisighellese a ridosso dei gessi rispondeva ad esigenze tipiche del periodo medievale. Venturini intuisce poi la relazione tra il Rio della Valle, la gola di natura carsica che originariamente doveva dividere i due colli brisighellesi più orientali e il lavoro di “allargamento” di tale forra portato avanti nel tempo dalle cave di gesso qui ubicate (vedi *supra*, nota 3, e PIASTRA, *Cave e forraci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume). Il medico auspica infine, in un'ottica “sanitaria” rivolta al bene comune, vasti programmi di demolizioni nel centro storico brisighellese, compensate da un'espansione dell'abitato verso il fondovalle, secondo Venturini più salubre.

Come nel caso della proposta del Grizi, anche quanto prospettato dal medico non si materializzò, ma simili idee si riaffacciarono nuovamente agli inizi del XX secolo. Risale infatti al 1908 un Piano regolatore di ampliamento, che riprendeva gran parte dei temi e delle utopie igieniste sopracennate. In questo documento progettuale, la parte di centro storico brisighellese a monte del Municipio e della “via degli

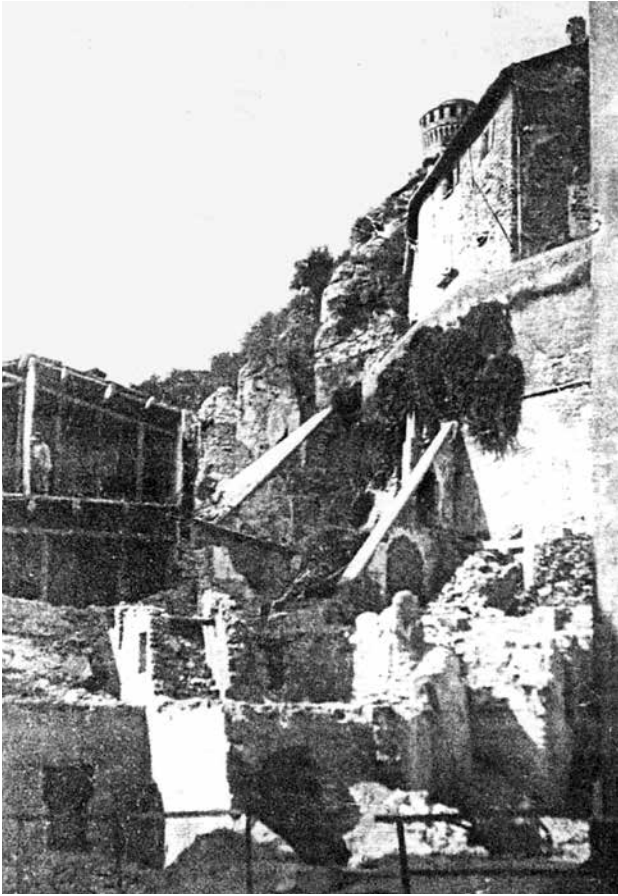


Fig. 25 – Sventramenti di ispirazione igienista nell'area del Trebbio. Foto databile agli anni '10-'20 del XX secolo. (da AA.Vv. 2001).

Asini” veniva giudicata come compromessa e insalubre; il rimedio a tale stato di cose veniva quindi individuato in un totale sventramento dell'area, sostituendola con una grande circonvallazione che avrebbe dovuto correre al piede dei baluardi gessosi, dalla chiesa di S. Francesco a ovest sino a porta Gabalo a est (PIANCASTELLI, MINASI 2002, pp. 277-278). La popolazione sfollata avrebbe trovato una razionale sistemazione in nuovi alloggi da realizzare lungo la statale faentina.

Ma anche l'analisi progettuale del 1908 rimase solo sulla carta.

Fu tra gli anni '10 del XX secolo e il ventennio fascista che per la prima volta, a Brisighella, le demolizioni e gli sventramenti urbani passarono dal piano teorico a quello pratico.

L'abbattimento più consistente prese corpo verso il 1913-1914 (GALASSINI, BAZZOCCHI 2014, pp. 98-102), nel cosiddetto “Trebbio”,

tra la base del colle della Rocca e il Municipio.

Di tali demolizioni sistematiche possediamo una significativa immagine fotografica (fig. 25) (AA.Vv. 2001), e, soprattutto, una loro descrizione coeva da parte dello storico locale Amedeo Malpezzi, apertamente sostenitore dell'intervento, talmente entusiasta e acritica da porsi come ridicola (MALPEZZI, VII, pp. 66-70):

Il piccone demolitore si è abbattuto sulle case del Trebbio otto volte secolari ed ormai ridotte in istato insalubre e labente. (...) Che cosa era il Trebbio? Oggi il picconiere ha alzato la mazza su quei casolari, simili piuttosto a grotte di belve che a ricettacoli umani; e le fragili mura sono cadute sotto i colpi reiterati, spandendo intorno, dai fianchi squarciati, il lezzo dei secoli. Il Trebbio più non esiste; il Trebbio, con le sue tre vie, l'antico tribium o trivium, che si aprivano sulla piazza maggiore e che si addicevano ai dirupi e ai greppi del monte Frisone e della Selva. Scompare con esso una pagina di storia viva, un documento, palpitante, di sofferenze di tristezze di privazioni di angosce. Vissero i padri in quei tuguri, ed aspirarono forse, anelanti in silenzio, alla distruzione di essi che, oggi soltanto, ahi quanto tardi!, si traduce in fatto compiuto. Il paese si distende al piano, e il popolo nostro, dopo la secolare abbiezione, sente il bisogno di elevarsi a maggiore dignità di vita in luogo ove l'aria, la luce, l'igiene, non sanno somministrare ad usura. I vecchi casolari, che, talvolta crollando, fecero pur delle vittime, sono stati abbandonati; e sulla viuzza serpeggiante angusta e limacciosa, che fu un giorno l'unico centro della vita di nostra gente, è fatto il deserto. (...) Il Trebbio scompare, né saremo noi a versare lacrime di coccodrillo per la distruzione di quelle topaie che fanno risalire il pensiero agli antri dei trogloditi. (...) Alla grande trasformazione edilizia che per ogni dove si compie, anche Brisighella ha dovuto necessariamente recare il suo contributo. Pieghiamoci alla necessità: le catapecchie del Trebbio dovevano pur essere abbattute; ma ricordino i giovani quanto splendore di virtù e di esempio abbia in altri tempi irradiato da quei miseri casolari; (...) Non lasciamoci adunque sedurre ormai più da un sentimentalismo inopportuno e malsano, ma salga unanime il plauso all'opera risanatrice che ha cancellato col piccone benefico l'onta dei secoli!

Ma le demolizioni del 1913-1914 non dovettero essere totali, visto che la letteratura scientifica (CREMONINI 1999, p. 144; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 279) data al

1926, nei primi anni del periodo fascista, il completamento di tali atterramenti. L'abbattimento del Trebbio comportò però "a cascata" un problema residenziale relativo al ricollocamento di coloro che avevano perso la casa. Il regime fascista, solerte nel completare l'atterramento, non era infatti stato altrettanto solerte nel costruire le nuove abitazioni promesse alla popolazione sfrattata coattamente. Tra la fine degli anni '20 e per tutti gli anni '30 si creò quindi, tra le odierne via Friuli, via Gramsci e la statale faentina, una specie di quartiere provvisorio, noto informalmente come "le baracche", atto ad ospitare i "diseredati del Trebbio" (un'immagine fotografica è pubblicata in FOTO AMATORI BRISIGHELLESI 1988, p. 38). Lo stesso Amedeo Malpezzi, così deciso nel sostenere lo sventramento, mette qui da parte la retorica e ammette l'esistenza del problema, salvo poi chiudere citando, anche in questo episodio, il ruolo provvidenziale di Mussolini (MALPEZZI, VII, p. 73):

Si diede questo nome ["le baracche"] ad un gruppo di casupole malamente costruite

nelle adiacenze del macello vecchio e adibite ad ospitare gran parte delle famiglie cui non era possibile provvedersi d'altro alloggio dopo l'avvenuta demolizione del Trebbio. Se la scomparsa del Trebbio può essere giustificata come opera risanatrice, non può del pari elogiarsi il sistema di costruzione, sia pure precaria, delle abitazioni sostituite, non avendo queste avvantaggiato in alcun modo le famiglie ivi annidate, ma valso, più che altro, a depravarne i costumi e ad alimentare un ributtante e spregevole immondezzaio. In paese serpeggiavano da vario tempo i reclami e le censure, ma il Municipio si schermiva allegando che difettavano i fondi per le erezioni di case operaie in progetto; il che vuol dire, in diversa espressione, non avere pensato che all'opera demolitrice doveva necessariamente seguire quella ricostruttiva, e che per essa occorrevano somme non indifferenti ed affatto incompatibili con le normali attività di bilancio. I lavori furono tuttavia egualmente iniziati, ma le difficoltà aumentavano e, anziché, accelerarli, si temeva di dovere sospenderli e prostrarli a indefinita scadenza, se nel frattempo non fosse giunto un soccorso efficace dalle famiglie signorili e dai pubblici Enti. Nel 1940 i lavori erano ancora allo stato embrionale quando si ebbe provvidenzialmente l'intervento del Duce d'Italia, il quale, in uno dei suoi consueti impeti generosi, dispose a tal uopo la cospicua somma di lire 148.000, con la quale i lavori saranno ripresi e, giova sperarlo, condotti a



Fig. 26 – Cartolina di Brisighella risalente con tutta probabilità alla fine del XIX secolo. Essa rielabora un'immagine fotografica di Alessandro Cassarini, già pubblicata in CICOGNANI 1991, p. 67. Sono ben visibili le cosiddette "casette della Rocca", poi demolite nel 1923. Il profilo del versante occidentale del colle della Torre dell'Orologio presenta volumi gessosi successivamente demoliti nel corso del primo quarto del XX secolo in seguito al proseguimento dell'attività estrattiva.

buon fine, per togliere di mezzo uno sconcio che urta vergognosamente cogli odierni dettati della moralità e della pubblica igiene.

Durante il periodo fascista, Brisighella conobbe un ulteriore programma urbanistico incentrato su abbattimenti selettivi di edifici, questa volta esterni all'area urbana propriamente detta. Esso riguardò, negli anni d'esordio del regime (1923), un ristretto gruppo di abitazioni (quattro oppure cinque: CERONI 1923, p. 277), di probabile cronologia medievale, abbarbicate sul gesso immediatamente al di sotto della Rocca e disposte lungo la scalinata che dal paese saliva al fortilizio, comunemente dette dai brisighellesi "casette della Rocca" (figg. 26-27).

I motivi ufficiali alla base della demolizione furono di nuovo "igienisti" e collegati alle loro precarie condizioni statiche e ai conseguenti rischi, in caso di crollo, non solo per i rispettivi abitanti, ma anche per la parte sottostante di centro storico brisighellese (DONATI, MALPEZZI 1996, pp. 91, 124; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 279).

Allo stesso tempo, forse non erano estranee al progetto, almeno in modo "sotterraneo", ragioni di tipo estetizzante, ma "alla rovescia", ovvero non conservare l'edilizia storica *tout court*, ma in questo caso isolare la veduta della Rocca e liberarla dalla presenza "deturpante" delle casupole ad essa sottoposte.

Tale intervento urbanistico, sebbene di proporzioni tutto sommato limitate, innescò, più che in altri casi, un'accesa polemica a livello locale: da un lato, le "casette" erano percepite, presso diversi intellettuali locali, come parte integrante del paesaggio brisighellese, da tempo ritratte nelle cartoline (vedi *supra*, figg. 26-27) e in opere artistiche, come nel caso di uno schizzo di Romolo Liverani della metà circa del XIX secolo (fig. 28) (AA.VV. 1974) o di un lavoro, firmato V. Bertuzzi (fig. 29), utilizzato come immagine di copertina in ANONIMO 1899; dall'altro, anche a Brisighella giungevano gli echi di una nuova sensibilità e di un nuovo pensiero conservazionista (in realtà, poco scientifico e molto estetico) circa le antichità, i quadri ambientali e il



Fig. 27 – Cartolina databile agli inizi del Novecento. Immediatamente al di sotto della Rocca, si scorgono le "casette" abbattute nel 1923.



Fig. 28 – Le “casette della Rocca”, poste lungo la scalinata che sale al fortilizio, in un disegno di Romolo Liverani della metà circa del XIX secolo (da AA.Vv. 1974).



Fig. 29 – Le “casette della Rocca” in un’opera di V. Bertuzzi, utilizzata come immagine di copertina di ANONIMO 1899.

“Bello”, in primo luogo sulla scia dell’opera di Corrado Ricci a Ravenna (vedi *PIASTRA, Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume). Tra coloro che protestarono vivacemente contro la demolizione, temendo che l’evento potesse creare un precedente e aprire la strada a ulteriori sventramenti, vi fu il brisighellese Giovanni Ceroni: nel 1923 (lo stesso anno dell’abbattimento), egli diede alle stampe un articolo di denuncia in proposito sulle pagine de “La Piè” (CERONI 1923; cf. RACCAGNI 1994, p. 320), rivista-chiave per la cultura romagnola, fondata nel 1920 da Aldo Spallicci, Francesco Balilla Pratella e Antonio Beltramelli. Proprio articoli come questo, apertamente critici nei confronti dei programmi fascisti e a favore dell’autonomia e dell’identità regionale, contribuirono alla chiusura della rivista nel 1933. Nel suo scritto, Ceroni ha parole dure per l’accaduto, e chiama direttamente in causa i vertici del regime:

Quanto è triste udire lassù quel piccone, cieco istrumento d’una barbara incoscienza, ridurre non senza fatica quelle povere casette, ancora tanto solide nelle loro basi, ad un

mucchio di inutili macerie, deturpare le linee caratteristiche e suggestive del meraviglioso nostro paesaggio, facendo con quello scomparire gli ultimi avanzi degli abituri ove i primi valligiani si ricoverarono sotto la protezione della fortezza. Questa distruzione, che contro ogni sentimento d’arte, senza cuore, senza amore per la nostra terra si sta compiendo, stringe doppiamente l’animo poiché si poteva risparmiare. Si è triste, veramente triste! (...) Ci ascolti chi deve! Fa meraviglia e sorprende, da un lato, che ciò avvenga in un momento di ricostruzione generale economica e morale, quale attualmente l’Italia nostra, ispirandosi alle grandi idealità umane, attraversa: e precisamente quando il capo del governo, l’on. Mussolini, accetta la presidenza onoraria per la difesa del paesaggio italiano, e la Rocca de le Caminate sta per essergli offerta quasi riedificata per pubblica sottoscrizione: da l’altro però, tutto questo fa persuaso chiunque che in tale momento era, più che possibile, facilissimo risparmiare al nostro Paese, che è noto e vive precipuamente per la bellezza insuperabile del suo paesaggio, una così grande iattura.

L’articolo era illustrato da opere del noto artista Giuseppe Ugonia (1881-1944), che ritraevano la situazione precedente all’abbattimento (fig. 30).

Lo stesso Giovanni Ceroni dedicò poi alla demolizione un breve componimento (ri-

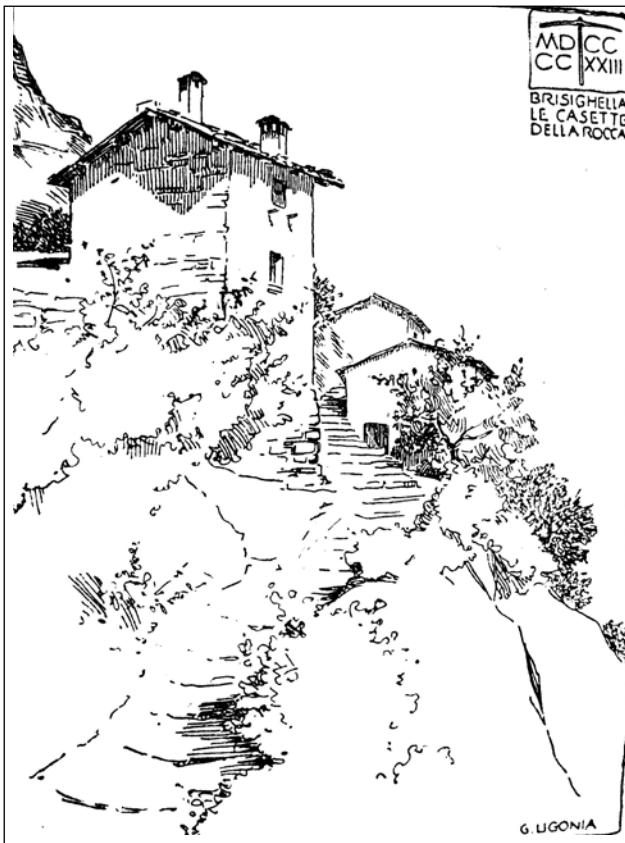


Fig. 30 – Opera di Giuseppe Ugonia che andava a illustrare un articolo di Giovanni Ceroni del 1923 (CERONI 1923), contrario alla demolizione delle “casette della Rocca”. La prospettiva qui adottata da Ugonia è molto simile a quella già utilizzata da Romolo Liverani circa settant’anni prima (vedi *supra*, fig. 28).

portato in “Le Campane del Monticino” 1, (1973), tav. I; MALPEZZI 1982, p. 20):

Casette che sorridevate / de la neve e del sole
ne lo splendore / caro ricordo de l’età passate
/ v’hanno distrutte... ahimè ne piange il core!
/ Non vi vedremo più, non vi vedremo; / ma
nel dolor pure un conforto avremo, / mirarne
la bellezza primitiva / resa da l’arte eternamente viva.

Come si vede, l’approccio conservazionista di Ceroni è dichiaratamente umanistico, nel pieno solco di una concezione estetizzante del paesaggio, nel cui quadro la rappresentazione artistica può anzi sostituirsi al paesaggio reale.

Giuseppe Ugonia, facendo leva sul suo ruolo di *opinion-maker* locale, portò poi avanti autonomamente la polemica circa l’abbattimento delle “casette della Rocca”. Per le feste natalizie del 1923, l’artista mandò, come suo solito, un biglietto di auguri agli



Fig. 31 – Biglietto d’auguri agli amici di G. Ugonia per le festività del 1923. In esso, l’artista ricorda polemicamente l’abbattimento delle “casette della Rocca” avvenuto quell’anno (da AA.Vv. 1975).

amici con un proprio lavoro inedito (fig. 31) (AA.Vv. 1975, p. 28, n. 15): per quell’anno, il Nostro ritrasse proprio le “casette” e gli operai che vi si stavano recando, piccone in spalla, per la demolizione; in corrispondenza di ciascun edificio atterrato, sventola poi una bandiera simbolica, a mo’ di *memento*, con la data di abbattimento in numeri romani (MDCCCCXXIII) e un piccone, chiara allusione alla metafora del “piccone del regime”.

Ma la critica di Ugonia raggiunse il suo acme, in chiave ironica, nel soggetto di un biglietto di invito per la cena sociale del dicembre 1923 della “Società Caccia e Pesca” brisighellese. Nel biglietto (fig. 32) (AA.Vv. 1975, p. 80, n. 95; cf. anche MALPEZZI 1982, pp. 19-20), l’artista trasfigurò l’intera questione in una sorta di scenetta, ovvero un cuoco che “mescola” (fuor di metafora, tritura) in una pentola edifici storici bri-

Fig. 32 – Biglietto di invito di G. Ugonia per la cena sociale del dicembre 1923 della “Società Caccia e Pesca” brisighellese. In esso, l’artista usa l’ironia per criticare aspramente la demolizione delle “casette della Rocca” di quell’anno (da AA.Vv. 1975).



sighellesi, prendendo a calci un bambino nudo con fucile in mano (simbolicamente, la “Società Caccia e Pesca” brisighellese?), sullo sfondo di una tavola imbandita dove il piatto principale è costituito dal colle della Rocca con le “casette” ancora presenti e i coperti sono apparecchiati con un piccone sopra a ciascun piatto (ritorna qui l’allusione al tema del “piccone del regime”). A margine, è indicato un menù “paradossale” comprendente «cappelletti in brodo di piccone, bollito con contorno di rottami, arrosto misto di...strutto, dolce labente, frutta e formaggio ai calcinacci, caffè de...molito».

Risale infine al 1924 un articolo pubblicato sulla rivista locale “Terzo Centenario della Madonna del Monticino”, firmato con le sole iniziali D.L. (D.L. 1924). Nuovamente illustrato da opere di Ugonia, le quali ritraggono il paesaggio perduto (fig. 33) e ironizzano di nuovo, per l’ennesima volta, sulla metafora del “piccone del regime” (fig. 34), il pezzo ripropone il tema del conservazionismo retorico ed estetizzante analizzato *supra*, allargando la sua disamina alle condizioni della Rocca e della “via degli Asini”:

Con una delle sue incisioni Giuseppe Ugonia ha inviato in questi giorni natalizi [l’autore si riferisce al Natale 1923, sebbene l’articolo in oggetto venisse pubblicato nel 1924] agli amici vicini e lontani auguri e saluti [l’opera qui riprodotta come fig. 31]. Ma nel motivo frequente, dalla sua arte per mille guise, mille volte celebrato «l’alta rocca veneziana» è accennata ora al piccone demolitore, che si è abbattuto per le antiche case, che si ag-

grappavano come ostriche al masso: e si fa eco del dolore di quanti amavano con occhio e cuore d’artista questa bella caratteristica paesana; e di quanti hanno il culto delle cose e delle memorie antiche. Quelle case, lassù, pel sentiero tortuoso, parlavano ancora del costume di nostre prime genti andate a cercare protezione e difesa sotto la guardia del forte: e componevano attorno al maschio uno di quei quadri meravigliosi di paesaggio, che strappano un grido d’ammirazione a quanti passano e veggono. E così, nelle sue casette, incuneate e addossate al gesso; nel suo masso ardimentoso l’avevano vista ed ammirata, la nostra rocca, scrittori ed artisti ed il vago pennello dell’arte e la parola del romanziere l’avevano dovunque celebrata. Così l’Alinari ne aveva saputo trarre una delle più belle fotografie⁶: così Brisighella per la sua rocca e pel suo masso aveva trovato luogo nella grande collezione d’arte «Le bellezze d’Italia». Ora quelle casette sono un ammasso di rottami; ed il sentiero sale su una solitudine deserta, vergognandosi di sé, umiliato, come un vinto. Da l’alto la rocca guarda. Ha sentito l’opera dell’uomo lacerare ai suoi piè la montagna; ha visto cadere le casette, che prima sorsero sui suoi fianchi, quando il rombo dell’armi passava frequente...! E nel suo segreto, librata sull’oceano della storia, pensa forse al giorno in cui ella pure dovrà cadere: all’opera dell’uomo o al dente audace [sic] del tempo? Non ha attorno che l’abbandono!! È ormai questione di anni! Il muro di rivestimento a mezzogiorno è tanto guasto le basta una spinta a farne cadere – la cordonata in pietra è tenuta su dal buon volere del custode che va appuntellandola coi sassi – il giro dei merli nel maggior torrione da lungo tempo posa su archi distaccati... nell’infiltrazioni di acque segue l’opera di corrosione. Un’altra delle caratteristiche paesane la «strada coperta del Borgo» che da porta Bonfante conduceva a Porta Gabalo e corre sul fronte delle botteghe, sulla piazza è sostenuta da rinforzi provvisori da molto tempo. Pochissime vie, anche nei paesi di montagna, posso-

⁶ Si tratta forse della fotografia riprodotta in AA.Vv. 1980, n. 74 (negativo Alinari 15634; data dello scatto: *ante* 1921).



Fig. 33 – Opera di G. Ugonia che illustrava un breve articolo (D.L. 1924) contrario all’atterramento delle “casette della Rocca”. In basso a destra compare, a mo’ di logo, il “piccone del regime” e l’anno di abbattimento delle “casette” (MDCCCCXXIII). Lo stesso lavoro era già apparso come illustrazione di un articolo di Giovanni Ceroni dell’anno precedente (CERONI 1923).

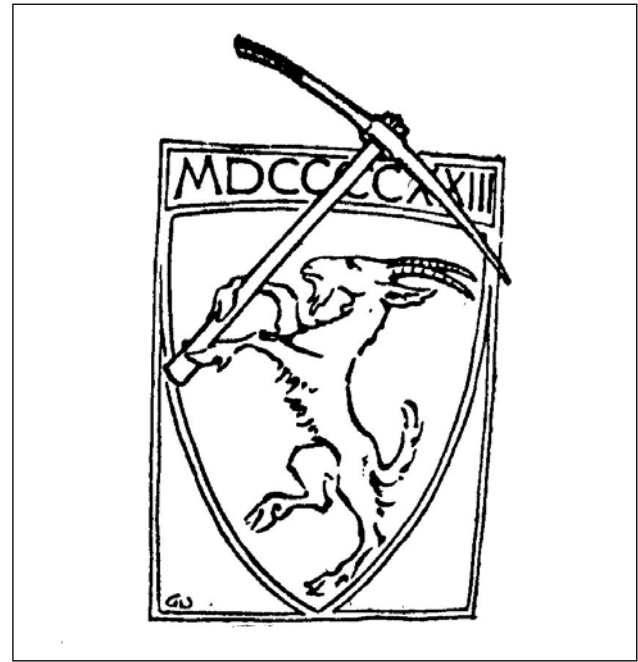


Fig. 34 – Stemma di Brisighella ironicamente rielaborato da G. Ugonia rifacendosi alla metafora del “piccone del regime”, pubblicato come illustrazione in D.L. 1924 a proposito della questione delle “casette della Rocca”.

no assomigliarle. Ah, se qualcuno pensasse a ripulirla, a restaurarla seriamente, a restituirla al proprio tempo! *Quod est in votis!*

La *verve* polemica di Ugonia circa la questione delle “casette della Rocca” e il tagliente sarcasmo di alcune sue opere (inusuali per un artista notoriamente introverso e appartato) vanno inquadrati nella cornice storica del tempo: nel 1923-1924 il Fascismo aveva preso il potere da pochissimo, e allora sembrava forse ancora possibile “ritagliarsi” uno spazio per la discussione.

Ma la “stagione critica” di Ugonia verso il regime fu breve⁷: in quanto autore poco “ideologico” e battagliero, più vocato invece alla ricerca artistica personale e alla cura di quelli che sentiva essere i “suoi” luoghi, ritratti nei propri lavori, egli si prestò successivamente a litografie su commissione

e soggetto dichiaratamente fascisti (su tutte, vedi ad esempio il biglietto di invito, risalente al 1927, per l’insediamento del primo Podestà fascista di Brisighella, Francesco Saviotti: AA.Vv. 1975, p. 86, n. 102); il Nostro omise inoltre di denunciare gli sventramenti attuati dal regime a Brisighella negli anni seguenti, da quello di via Trebbio a quello realizzato nel 1939 alle spalle del Palazzo Comunale in seguito alla frana lungo il Rio della Valle (vedi *supra*), forse anche perché essi riguardavano emergenze architettoniche meno pittoresche rispetto alle “casette della Rocca”. Negli anni successivi, Ugonia appoggiò poi implicitamente quella che ai suoi occhi doveva apparire un’opera di sviluppo e di riscatto sociale, ovvero il programma di bonifica integrale montana lanciato dal Fascismo, su vasta scala, nei calanchi brisighellesi (PIASTRA 2005), illustrando la

⁷ Sembra che anche Giovanni Ceroni seguisse la medesima traiettoria: è infatti noto un cartoncino, opera di G. Ugonia e datato 1931, nel trigesimo della morte di un Giovanni Ceroni nel quale crediamo si debba identificare lo stesso autore del pezzo pubblicato su “La Piè” nel 1923 (AA.Vv. 1978, p. 7, n. 49; p. 60, n. 49). Tale lavoro artistico, supponiamo idealmente collegato al pensiero del defunto, ritrae il retro della chiesa del Suffragio di Brisighella e un Fascio Littorio sulla sinistra.



Fig. 35 – Ciò che resta oggi delle “casette della Rocca” abbattute nel 1923: mensole e scassi nella parete gessosa, originariamente posti negli interni dei vani posteriori delle abitazioni atterrate (foto S. Piastra).

copertina e gli articoli interni della rivista “Brisighella. Rassegna di attività e cronaca locale”, incentrata su tale progetto e pubblicata, in una veste editoriale rinnovata, per pochissimi numeri (1929-1930) dall’Istituto Fascista di Cultura brisighellese (MALPEZZI 1985, pp. 82-83).

La posizione critica di Ugonia circa le vicende delle “casette della Rocca” trovò favori presso la parte meno politicizzata della classe colta brisighellese, ma allo stesso tempo generò contro-reazioni presso gli esponenti colti filo-fascisti: è il caso di Amedeo Malpezzi, che nella sua *Cronistoria di Brisighella* manoscritta, attacca implicitamente Ugonia e Giovanni Ceroni, e sposa in pieno le ragioni del Regime: «Sentii da qualcuno [il riferimento, implicito, è a Ugonia e Ceroni] deplorare l’abbattimento di quelle stamberghe [le “casette della Rocca”]; ma ciò si deve, più che al disconoscimento della urgente demolizione, ad un senso di nostalgia conservatrice dell’antico

e al desiderio di perpetuare in ogni modo e con ogni mezzo, i ricordi simbolici delle età remote» (MALPEZZI, VII, p. 65).

Oggi, delle “casette della Rocca” abbattute nel 1923 è visibile solamente la parte rupestre, ovvero quello che era originariamente il retro della abitazioni, ricavato “in negativo” nel substrato selenitico del colle della Rocca: si tratta di ripiani, nicchie e mensole intagliati direttamente nella parete gessosa, individuabili a lato della scalinata che dal centro storico brisighellese conduce al fortilizio (fig. 35).

Dal decreto di trasferimento (1964) al Piano di Recupero (1994) e alla situazione odierna

Un ambiente urbano quale quello brisighellese, contraddistinto, come abbiamo visto, da edilizia storica in parte rupestre, costruito generalmente con materiali dalle caratteristiche geomeccaniche scadenti (*in primis* il gesso) ed esposto a fenomeni di dissesto e sismici, risulta “geneticamente” fragile.

Non stupisce dunque come nel tempo si siano verificati crolli di singoli edifici ascrivibili a collassi strutturali, però generalmente non ricollegabili, se non in casi isolati e/o in modo indiretto, a specifici eventi sismici o franosi su grande scala, oppure a criticità nel sottosuolo.

Evidenze di una simile dinamica, in una prospettiva di lungo periodo, sono rintracciabili ad esempio in una lettera datata 1607 del già citato Annibale Grizi, nella quale egli accenna di essersi trovato di fronte, appena insediatosi a Brisighella, al «palazzo [della Comunità] e molte case in pericolo di cadere et alcune già cadute per essere fabbricate con gesso e superficialmente fondate in monte o alle sue radici» (GRIZI 1907, p. 254).

Per la seconda metà del XIX secolo, F. Consolini descrive minuziosamente due crolli, avvenuti rispettivamente in via Gattamarca e in via Spada, relativi ad altrettante case (CONSOLINI 1884a, pp. 86-91).

Tali episodi ebbero persino, nel tempo, dei



Fig. 36 – *Ex voto* forse ottocentesco proveniente dalla chiesa di S. Croce di Brisighella. Esso ricorda la grazia ricevuta nell’ambito del crollo di un’abitazione posta alla base del colle della Rocca. Immediatamente al di sotto del fortilizio, si riconoscono le “casette della Rocca”. L’opera non riporta né la data dell’evento a cui essa si riferisce né alcuna didascalia. Su autorizzazione dell’Ufficio per l’Arte Sacra e i Beni Culturali, Diocesi di Faenza-Modigliana (foto W. Scudellari; Ufficio di Catalogazione, Diocesi di Faenza-Modigliana).



Fig. 37 – ARCHIVIO FOTOGRAFICO DELLA ROMAGNA DI PIETRO ZANGHERI – Patrimonio pubblico della Provincia di Forlì-Cesena, in gestione al Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Scatto di Pietro Zangheri; foto 820 del 1938. Briglia a salto doppio, in cemento, realizzata in corrispondenza del sito di una casa di via Spada crollata in precedenza e funzionale a drenare alcune venute d’acqua. Il muro dell’edificio visibile sulla sinistra appartiene a Palazzo Spada, in parte crollato nel 1964 e successivamente completamente demolito.

riflessi in chiave culturale: proviene dalla chiesa brisighellese di S. Croce un *ex voto*, forse ottocentesco, relativo ad una grazia ricevuta nell’ambito del crollo di un’abitazione posta alla base del colle della Rocca (fig. 36).

Nuovi collassi edilizi e alcuni fraintendimenti scientifici ad essi connessi rivestirono un ruolo rilevante nella storia urbana brisighellese della seconda metà del XX secolo.

In particolare, via Spada rappresentò, nel corso del Novecento, l’area-chiave circa questi problemi. In tale via, un primo crollo di edifici si ebbe già negli anni ’30: una volta sgomberata dalla macerie, la zona, probabilmente interessata da alcune venute d’acqua, fu occupata da un’imponente briglia a salto doppio, in cemento, simile a quella realizzata nel 1939 in corrispondenza dell’imboccatura del tombamento del Rio della Valle (vedi *supra*). L’Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri (studioso che documentò fotograficamente con particolare attenzione la Vena del Gesso: PIASTRA *et alii* 2011) conserva un significativo scatto in proposito, datato 1938, nel quale è ben visibile l’opera idraulica in questione (fig. 37).

Sulla base di evidenze di campagna (non accompagnate però da indagini geognostiche), nel novembre 1955 Renato Pellizzer, geologo dell’Università di Bologna, stese una relazione tecnica indirizzata al Provveditorato Regionale alle Opere Pubbliche per l’Emilia-Romagna (COSTA, EVILIO 1983; COSTA, BENTINI 2002, p. 148), di cui egli fu a lungo consulente, nella quale questi crolli erano messi direttamente in relazione con estesi fenomeni carsici nel sottosuolo delle strutture edilizie stesse: secondo Pellizzer, tali collassamenti urbani sarebbero cioè stati “riflessi superficiali” di collassamenti profondi di grotte, le quali si sviluppavano nei gessi sottostanti.

La “Relazione Pellizzer” rimase per un certo periodo semplice letteratura grigia ad uso dei tecnici.

A distanza di diversi anni, ulteriori fenomeni minori di crollo e l’avanzamento del livello di degrado del centro storico brisi-

ghellese indussero le istituzioni (a dire la verità, in modo frettoloso) a fare propria la “Relazione Pellizzer”: con Decreto del Presidente della Repubblica (n. 950 del 13 agosto 1964), a sua volta ancorato alla legge n. 445 del 1908, Brisighella fu sottoposta a decreto di trasferimento (COSTA, BENTINI 2002, p. 148; PIANCASTELLI, MINASI 2002, pp. 280-281). In altre parole, pressoché l'intero centro storico, compresi Municipio e “via degli Asini”, giudicato irrimediabilmente minato da fenomeni carsici nel sottosuolo urbano, avrebbe dovuto essere sgomberato, per poi essere ricostruito più a valle, in corrispondenza di terrazzi fluviali. L'identità storico-architettonica di Brisighella, fondata materialmente e simbolicamente sul gesso, sarebbe stata cancellata per sempre.

A distanza di pochi mesi dal Decreto Presidenziale, nel dicembre 1964 si verificò in via Spada un nuovo crollo in un edificio contiguo alle briglie realizzate negli anni '30: si trattava di un'ala di Palazzo Spada, importante emergenza architettonica cittadina (una sua fotografia precedentemente al crollo è pubblicata in FOTO AMATORI BRISIGHELLESI 1988, p. 66). Il fatto impressionò fortemente la comunità locale: in perfetto parallelo con l'*ex voto* ottocentesco discusso *supra* (fig. 36), è infatti noto un *ex voto* dedicato alla Madonna del Monticino, datato 1965 e realizzato da Fausto Ferlini, commissionato dagli inquilini di Palazzo Spada come ringraziamento per l'assenza di vittime nell'ambito dell'evento (fig. 38) (SAVIOLI 1991, p. 20, n. 29).

Le istituzioni interpretarono il crollo di Palazzo Spada come diretta conferma di quanto asserito nella “Relazione Pellizzer” del 1955 e della correttezza della scelta del decreto di trasferimento, e, anche sull’“onda lunga” degli sventramenti igienisti elaborati da tempo sul piano teorico per il centro storico brisighellese e messi in pratica durante il Fascismo (vedi *supra*), decisero per la demolizione totale dell'edificio, del quale, è bene ribadirlo, nel 1964 era collassata solo un'ala. Una rappresentazione artistica di tale demolizione, conclusa probabilmente nel 1966 (PIANCASTELLI, MINASI



Fig. 38 – *Ex voto* di Fausto Ferlini, datato 1965, dedicato alla Madonna del Monticino. Commissionato dagli inquilini di Palazzo Spada, esso doveva ringraziare la Vergine per l'assenza di vittime nell'ambito del crollo di parte dell'edificio avvenuto l'anno precedente. Sul verso dell'opera è presente una didascalia: «NOTTE DEL 1° DICEMBRE 1964, / IMPROVVISO CROLLO DI UNA PARTE DEL / PALAZZO SPADA DI BRISIGHELLA, SITUATO / IN VIA SPADA. CINQUE PERSONE / RIMASERO ILLESE FRA LE MACERIE E / ATTRIBUIRONO LA LORO INCOLUMITÀ ALLA / PROTEZIONE DELLA B.V. DEL MONTICINO. / IN RICORDO» (foto W. Scudellari; Ufficio di Catalogazione, Diocesi di Faenza-Modigliana).



Fig. 39 – La demolizione di ciò che restava di Palazzo Spada successivamente al crollo di una sua ala, in un'opera dell'artista brisighellese Domenico Dalmonte datata 1966 (da “Le Campane del Monticino” 4, (1975), p. 27).



Fig. 40 – Il teatro all’aperto di via Spada, realizzato alla metà degli anni ‘80 del Novecento in corrispondenza del sito dove era ubicato Palazzo Spada, crollato parzialmente nel 1964 e successivamente abbattuto. La struttura appare molto discutibile sotto il profilo della sua pertinenza e integrazione all’interno del paesaggio urbano brisighellese (foto S. Piastra).

2002, p. 281), è rintracciabile in un’opera dell’artista brisighellese Domenico Dalmondo (sulla cui opera vedi *infra*) (fig. 39). A riprova però di una certa confusione in sede legislativa e di pianificazione, se il decreto del 1964 imponeva il trasferimento del centro storico brisighellese, a pochi anni di distanza il Decreto Ministeriale del 23 ottobre 1968 riconosceva invece una “Zona panoramica di Brisighella centro e Tre Colli” come emergenza paesistica da tutelare (BENTINI 1984, p. 26), ignorando forse il provvedimento di poco precedente, oppure contrapponendosi scientemente ad esso nel tentativo di annullarne gli effetti. Nella prassi, il decreto presidenziale del 1964, così come del resto l’opposto decreto ministeriale conservazionista del 1968, rimasero a lungo inattuati (circa l’ultimo decreto, ci riferiamo soprattutto alla sua mancata applicazione in relazione all’attività delle cave: vedi PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume), mentre le amministrazioni brisighellesi promossero, tra anni ‘60 e ‘70, controperizie geognostiche al fine di smentire scientificamente quanto sostenuto nella “Relazione Pellizzer” del

1955 e scongiurare il paventato abbandono del centro storico (DEMOCRAZIA CRISTIANA DI BRISIGHELLA 1966, pp. 28-31; DEMOCRAZIA CRISTIANA DI BRISIGHELLA 1971, p. 55; cf. anche i riferimenti alla questione in DE THO 1972, p. 53). Tali studi tecnici bocciarono in modo inconfutabile le conclusioni di Pellizzer, negarono la presenza di vasti fenomeni carsici nel sottosuolo brisighellese e chiarirono anzi come solo all’incirca l’area a monte dell’allineamento via Spada-“via degli Asini” sorga direttamente su substrato gessoso, mentre la zona a valle dello stesso allineamento sia fondata su un conoide alluvionale che a sua volta poggia su substrato marnoso-arenaceo (COSTA, BENTINI 2002, p. 149, fig. 4). I ripetuti crolli di edifici in via Spada andavano quindi imputati a situazioni strutturali critiche, lesioni precedenti, materiali costruttivi scadenti e infiltrazioni nelle fondamenta (COSTA, BENTINI 2002, p. 148; PIANCASTELLI, MINASI 2002, p. 280).

Forti di tale dato, le amministrazioni comunali brisighellesi che si succedettero nel tempo lavorarono da un lato all’abrogazione del decreto di trasferimento, il quale, con delibera del Consiglio Regionale

n. 1073 del 1977, vedeva già sensibilmente ridotta l'area sottoposta a tale provvedimento; dall'altro, esse promossero recupero e consolidamento del patrimonio edilizio del centro storico sulla base dell'art. 2 della legge n. 64 del 1974, la quale permetteva «opere temporanee di consolidamento strutturale d'emergenza degli edifici lesionati, ai soli fini di salvaguardia della pubblica incolumità», aggirando di fatto il decreto presidenziale del 1964 (CREMONINI 1999, p. 162).

Paradossalmente, proprio la condizione *sub iudice* del centro storico brisighellese tra anni '50 e '70 scoraggiò qui nuove edificazioni e scongiurò quasi completamente a Brisighella le architetture generalmente di pessima qualità di quegli anni, spesso inconciliabili col paesaggio storico urbano e purtroppo ben visibili in quasi tutti i centri vicini (basti pensare a specifici edifici presso il Pavaglione di Lugo o Piazza Martiri della Libertà a Faenza).

Finalmente, nel 1996 il Comune di Brisighella chiedeva alla Regione Emilia-Romagna la revoca definitiva del Decreto di Trasferimento, accordata nel 1997 tramite la sua trasformazione in vincolo di consolidamento.

Nel frattempo, il centro storico brisighellese era stato al centro di approfondimenti tesi ad una sua rigenerazione e a un ritorno alla sua piena funzionalità. Fondamentali in tal senso furono lo Studio di Fattibilità (1990-1991), propedeutico poi al Piano di Recupero brisighellese (1991-1994), elaborato da T. Conti, V. Savini e S. Galegati e approvato definitivamente dal Comune di Brisighella nel dicembre del 1994 (CREMONINI 1999, pp. 163-166; CONTI 2001b), sulla cui base gli interventi edilizi degli anni successivi trovarono omogeneità e linee-guida comuni.

Negli anni '80, a simbolica chiusura del processo qui analizzato, quella stessa area di via Spada, le cui criticità avevano funto da innesco per il dibattito e le questioni sopra analizzate, furono al centro di un programma di "ricucitura urbanistica", vedendo il "vuoto" lasciato dal crollo di Palazzo Spada del 1964 ora occupato da

un teatro all'aperto in cemento (AYMONINO *et alii* 1990). L'opera (fig. 40), conclusa a metà degli anni '80 e i cui esiti finali non rispecchiarono quelli progettuali originali, risulta però molto discutibile sotto il profilo della sua pertinenza e integrazione all'interno del paesaggio urbano locale; successivamente all'inaugurazione, essa è poi sempre stata sotto-utilizzata, conoscendo solo in anni recentissimi e dopo ulteriori lavori una fruizione estiva più continua. Il rapporto tra costi e benefici del manufatto ci sembra negativo, e la creazione, nello stesso "vuoto", ad esempio di un'area verde nel cuore del centro storico, piantumata con specie legate alla copertura vegetazionale della Vena del Gesso, avrebbe probabilmente avuto costi minori e avrebbe visto una fruizione pubblica maggiore, anche e soprattutto nel quadro della nuova vocazione turistica del centro di Brisighella.

Ai nostri giorni, il centro storico brisighellese appare pienamente recuperato sotto il profilo architettonico; i problemi gestionali odierni sono ora più generali, e si legano all'aumento delle residenze secondarie a scapito di quelle primarie, all'invecchiamento della popolazione qui residente e alla chiusura o espulsione dal centro di attività commerciali e servizi essenziali, controbilanciate da un *boom* di ristoranti, bar e negozi enogastronomici localizzati, ad altissima densità, gli uni presso gli altri. Altra questione aperta è quella dell'assenza, proprio nel centro storico, di un "luogo fisico", di proprietà pubblica, permanentemente vocato alla cultura in senso ampio (sede di conferenze, convegni, mostre, presentazioni di libri, incontri tra amministrazione e cittadinanza, ecc.), dotato di attrezzature fisse in tal senso, e contemporaneamente connotato da apparati didascalici tradizionali e/o multimediali focalizzati su quegli stessi temi storico-geografici (l'interazione uomo-gessi) alla base del fascino e della vocazione turistica di Brisighella. Non possono supplire a tale lacuna, almeno nel loro stato attuale, né le sedi fisiche dell'associazionismo locale, né luoghi di mostre temporanee (come la galleria comunale), né l'unico museo

brisighellese propriamente detto (il Museo “G. Ugonia”), né sale del municipio come ad esempio il cosiddetto “foyer” (solitamente chiuse nei week-end), né il sopraccitato teatro all’aperto di via Spada (inutilizzabile d’inverno e nelle giornate di pioggia; scarsamente fruibile in pieno giorno), né la Rocca o la Torre dell’Orologio, entrambe “periferiche” rispetto al grosso del flusso turistico in centro (nel caso della seconda, in essa è poi stata recentemente allestita una sede di presentazione generale delle emergenze del territorio brisighellese nell’ambito del progetto europeo *Adristorical Lands*; www.adristorical-lands.eu). Nuovi spazi, quali ad esempio la nuova biblioteca comunale “C. Pasini” di viale Pascoli, sono ovviamente apprezzabili, ma risultano ubicati al di fuori dell’area storica, nella quale si muove ad esempio il turista, e decontestualizzati rispetto ai significati in base ai quali un visitatore decide di recarsi a Brisighella.

Esisterebbe una notevole architettura che potrebbe svolgere perfettamente la funzione sopra accennata, ovvero il Teatro Comunale “M. Pedrini”, ma esso risulta da tempo inagibile e con costi di recupero proibitivi.

Riallacciandoci a quest’ultimo aspetto, proprio il quadro più generale di una crisi economica perdurante e di tagli lineari agli enti locali, aggravato, nel caso specifico di Brisighella, da un territorio comunale da governare sottoposto a dissesto e molto vasto (circa il doppio della superficie rispetto ai vari comuni appenninici romagnoli limitrofi: Riolo Terme, Casola Valsenio, Modigliana, Tredozio), rende quanto mai problematica una risoluzione delle problematiche gestionali odierne sopra enunciate.

Il fascino “sublime” dei “Tre Colli” di Brisighella, tra realtà e rappresentazione

Le aspre morfologie gessose, accentuate dai lavori di cava, e un paesaggio urbano peculiare, frutto di secoli di interazione tra natura e cultura, fecero sì che Brisighella,

e soprattutto i “Tre Colli”, attirassero l’attenzione di generazioni di letterati, viaggiatori e artisti, sia di secondo piano, che di levatura nazionale, che stranieri, i quali ne trattarono o la ritrassero nelle rispettive opere. Soprattutto nell’alveo di specifici movimenti culturali, *in primis* il Romanticismo e l’Estetismo, le morfologie carsiche gessose e le cavità naturali emiliano-romagnole furono infatti implicitamente assunte al rango di *exempla* locali del concetto filosofico e artistico di “sublime” (PIASTRA 2007b, p. 44; PIASTRA 2011b, p. 146).

In riferimento alle descrizioni letterarie e di viaggio italiane, una prima testimonianza risale al 1503, quando Nicolò Balbo, Provveditore della valle del Lamone per conto di Venezia, tratteggia così Brisighella: «la condizione della terra che è posta in una costiera fra due monti [i colli della Rocca e della Torre dell’Orologio], è ricca. (...) La terra è piccola, ma è un luogo civile e per essere stata in molte mani è molto disordinata, ma il provveditore la mette in cammino (...)» (TABANELLI 1975, pp. 24-25). Tratta incidentalmente di Brisighella e dei suoi gessi anche Luigi Crisostomo Ferrucci (1797-1877). Nativo di Lugo e autore di numerosi componimenti sia in latino che in volgare, Ferrucci fu un esponente del movimento classicista romagnolo, abbastanza noto in vita nel panorama culturale della Romagna Pontificia e del Granducato di Toscana (negli ultimi decenni di vita fu chiamato a dirigere le biblioteche Medicea Laurenziana e Marucelliana di Firenze). La sua opera maggiore fu un poema in volgare, in rima, intitolato *Scala di vita*, frutto di una lunga elaborazione tra il 1826 e il 1836, pubblicato separatamente in tre fascicoli rispettivamente nel 1831, 1836 e 1842 e infine in volume unico nel 1852 (da cui citeremo). La *Scala* è interpretabile come una grande rielaborazione e attualizzazione della *Commedia* dantesca, di cui riprende il tema di fondo (l’elevarsi a Dio), la struttura (3 libri), lo schema delle rime, gli espedienti letterari (una guida, l’antenato Francesco Ferrucci, che lo accompagna attraverso i regni minerale, animale e vegetale, in cui si snoda il suo viaggio). La

fortuna del componimento del Nostro presso il mondo accademico e i salotti culturali fu scarsa; le idee filo-papali e reazionarie dell'autore contribuirono poi ulteriormente, dopo l'Unità, all'oblio dei suoi lavori.

Nel primo libro, dedicato al regno minerale, Ferrucci accenna ai Gessi di Brisighella, che egli doveva ben conoscere in quanto lughese (FERRUCCI 1852, p. 4, Parte I, Cap. IV, vv. 19-39):

(...) la celestina sicula gli schietti / Argentei suoi cristalli ivi distende, / Ivi la marna gli suoli gialletti. / Sovr'essa il gesso accumulato ascende, / E indura l'alabastro abile al torno, / E lo scagliuol che specchio altrui si rende. / Nella valle che Amon bagna col corno / Stendesi al colle Brisighella aprica, / Donna di cento montagnette attorno. / Lo scagliuol rilucente ivi s'abbica, / E al passegger che dentro vi riguarda / Offre l'immagine di sua forma amica. / Fama ancora vive, se non è bugiarda, / Che pria meravigliasse ivi'l giumento / I lunghi orecchi e l'andatura tarda. / Notar da lungi, e preserne argomento / Liete le montanine verginelle, / E furo al sasso, e vagheggiando drento, / Qual le chiome accosciò, qual le gonnelle. / Indi si tien che lo scagliuol fu detto / Specchio asinin, ma specchio è delle belle / (...)

La citazione dalla *Scala di vita* merita una discussione. Per prima cosa, il Ferrucci delinea correttamente (ma non sappiamo quanto consapevolmente) la successione stratigrafica lungo la valle del Lamone tra marne (Formazione Marnoso-arenacea) e gessi soprastanti (F. Gessoso-solfifera). Il verso «Nella valle che Amon bagna col corno» rappresenta un riferimento erudito alla locale tradizione paraetimologica, secondo cui l'idronimo attuale "Lamone" sarebbe derivato dall'intitolazione di un tempio romano, dedicato a Giove Ammon (la cui iconografia classica è zoomorfa, con corna), qui ubicato in età antica, e che avrebbe poi dato vita all'emblema araldico brisighellese del caprone rampante. Brisighella è menzionata soprattutto per via degli affioramenti di gesso secondario, in età romana noto anche come *lapis specularis* e utilizzato al posto del vetro nelle finestre (AA.VV. 2013), riguardo al quale Ferrucci si dilunga riportandone il nome popolare di "specchio d'asino" e discutendo le origini

leggendarie di tale denominazione.

Gli stessi versi erano già apparsi, in forma identica, nell'originario primo fascicolo, relativo al primo libro dell'opera, edito da Ferrucci nel 1831. L'unica differenza tra le due versioni risiede nel fatto che l'originaria edizione del 1831 riporta al v. 26 una breve nota esplicativa riguardo Brisighella, assente invece nell'edizione definitiva del 1852, in cui si afferma che «Lo scagliuolo, o scagliuola detta altrimenti *specchio d'asino*, abbonda nelle colline di Brisighella» (FERRUCCI 1831, p. 19, nota 22).

Una delle descrizioni letterarie italiane più attente alle componenti naturali e antropiche del paesaggio brisighellese si deve ad Alfredo Oriani (1852-1909). Oriani, nato a Faenza ma residente per gran parte della vita a Casola Valsenio, doveva dunque avere una certa familiarità con Brisighella.

Nell'opera postuma *Fuochi di bivacco* (1913) è ricompreso un testo datato 1902, intitolato *Saffo*, forse originariamente pubblicato sul "Resto del Carlino", quotidiano di cui l'autore fu a lungo collaboratore. In esso, Oriani racconta di aver assistito ad una mediocre messa in scena estiva, nel teatro brisighellese (come detto, costruito nel 1824-1828 assieme al palazzo comunale proprio in corrispondenza della forra gessosa che separa il colle della Rocca dal colle della Torre dell'Orologio), dell'omonima opera di Giovanni Pacini (1796-1867), risalente al 1840 e nell'economia della quale ha grande importanza l'ambientazione presso un alto pinnacolo roccioso dell'isola greca di Leucade. Da qui l'autore prende spunto per un parallelismo tra il paesaggio che fa da sfondo all'opera e il paesaggio urbano di Brisighella (ORIANI 1913, pp. 70, 72-75):

Nella notte serena, sulla strada battuta da un violento acquazzone del meriggio, vedevo ancora il piccolo sasso di Leucade dipinto sulla piccola scena del piccolo teatro, che Brisighella ha riaperto orgogliosamente in questi giorni all'opera bella e oramai dimenticata del Pacini [*Saffo*]. (...) Che cosa cercare in un teatro, quando non si può esservi più un attore nella platea o nei palchi, per-

ché i vostri occhi veggono e le vostre orecchie odono troppo bene, e cogliete troppo presto i difetti in tutte le bellezze e le stonature in tutte le note? Il solo divertimento è quindi di sentirsi immerso, sommerso, fra una gente che si diverte ancora e non domanda nemmeno a Faone di essere un tenore, a Saffo di avere i capelli attorcigliati sulla sommità della nuca, a Pacini di avere scritto un dramma greco, al sasso di Leucade di essere abbastanza alto perché Saffo possa ammazzarsi cadendone. Il teatro piccino ha un delizioso orgoglio di signorilità nell'architettura e nella decorazione: è composto di un solo ordine di colonne, ma si congiunge per due cerchi di palchi al palco scenico: sul cornicione di questo si legge una scritta, che i miei occhi non decifrano più, sebbene in giro fiammeggino le lampadine elettriche improvvisate come una ghirlanda intorno al gran nome e al fantasma anche più grande di Saffo. Il fantasma, infatti, ha i capelli e gli occhi neri: quelli lunghi, questi profondi: sui capelli gira il solito frontile d'oro, dagli occhi, che non debbono avere più di venti anni, tratto tratto saettano fiamme, quando il canto della passione sale tempestando e dalla platea sale il murmure dell'ammirazione. Mi si dice che la cantante⁸ si arrischia per la prima volta sulla scena, affrontando così il gran salto di Leucade colla confidente sicurezza della gioventù. La sua voce non ne trema, la sua figura alta diventa a volte superba nel dolore di certi atteggiamenti. Forse all'ultimo atto sembrerà più grande dello scoglio stesso, ma non importa: il motivo melodico del finale avrà elettrizzato il pubblico troppo contento del proprio teatro e dell'opera per avvertire questa dissonanza fra la statura del sasso e quella della donna. E il pubblico avrà ragione, come ai tempi di Shakespeare, come sempre. Il bel colle, il bel sasso è fuori, al di sopra del teatro. Brisighella gittata come dalla mano capricciosa ed onnipotente di un gigante sotto la sua cima, vi ha raggruppato alla meglio le proprie case componendo una nuova bellezza nel paesaggio. A mezza costa da un masso dirupato s'innalza la torretta dell'orologio, che vorrebbe essere vezzosa ed arriva a parere amabilmente goffa; più in alto domina, bello, severo, elegante, quasi intatto un torrione, avanzo di una rocca, che fu forse una meraviglia e dalla quale forse uscirono alcune di quelle bande del Rinascimento a rendere per tutta Italia glorioso il nome dei fanti di val Lamone [i "Brisighelli"]: poco più in alto ancora una chiesa, un eremo [in realtà, un Santuario], che non ebbe mai eremiti, e adesso ne ha due che girano questuando, almeno mi si dice, e

lassù custodiscono una madonna cara a tutti i dolori e a tutti i sogni della povera gente. Intorno, mattina e sera, le cantano gruppi di ulivi, agitando nell'aria pura le piccole foglie impolverate d'argento: poi il monte digrada a cinghioni corsi da file di viti intensamente verdi, e altre viti si distendono per ogni china, dentro ogni seno, si arrampicano sugli alberi, serpeggiano, sospendono dovunque i grappoli, mormorando sotto il sole i canti della vicina vendemmia. Lunghi i contrafforti si ricongiungono all'Appennino, il fiume passa largo, quasi silenzioso, sotto Brisighella, che adesso ha una stazione, uno stabilimento – si dice così? non lo so – di acque, un teatro d'opera, un tumulto insolito di forestieri, una lindura cittadina sulla propria bellezza di montanaretta dal sangue ardente come il suo vino, dagli occhi pieni di fiamme come le schegge vitree de' suoi gessi. Di notte lassù, più alto del torrione, il colle pare diruparsi come lo scoglio di Leucade, e non v'è nemmeno bisogno di essere poeta per vedervi qualche fantasma: sotto, il vento canta fra le viti e gli ulivi come sul mare; la stagione è ardente; le passioni, e l'amore più di ogni altra, possono infiammarsi, cantare e sognare. Perché no? Quante fanciulle salgono forse la notte lassù ad esalare il loro canto d'amore, col cuore tempestoso, e abbassando lo sguardo sentono il fascino dell'abisso, e adesso ripetono il nome di Saffo, che ieri non sapevano! Nome pericoloso forse più del salto, al quale deve la propria gloria e che nessuno ritenterà di lassù agli appelli susurranti [sic] dell'ombra, perché invece di sprofondarsi nel mare cadrebbe nel teatro rovesciandone lo scoglio dipinto e interrompendo il canto di Saffo non più poetessa, né greca, e probabilmente nemmeno innamorata di Faone dopo averlo riudito come me, a tanta distanza di secoli, e tuttavia così da vicino. Non importa; chi vuole ritornare meco a Brisighella?

La resa da parte di Oriani dei "Tre Colli" e del paesaggio agrario locale (olivi, viti) è estremamente vivida.

Un secondo autore che descrisse il paesaggio urbano brisighellese fu Alfredo Panzini (1863-1939). Autore versatile e all'epoca di grande successo, si dedicò anche alla letteratura odeporica. È il caso di *Viaggio di un povero letterato* (1919), al cui interno, in un brano intitolato *Pecore e uomini*, Panzini racconta di un suo viaggio in treno lungo

⁸ Sebbene poco rilevante ai fini della comprensione del brano di Oriani, nonché nell'economia della nostra ricerca, si riporta il nome della cantante: si trattava di Maria Antonietta Barasa. Il nome si deduce da un manifesto a stampa, edito in occasione della messa in scena (*Ode alla distintissima Artista Maria Antonietta Barasa che impersonava soavemente la "Saffo" del Pacini nel Teatro Comunale di Brisighella nell'agosto 1902*, Brisighella, 1902). Come emerge anche dal testo di Oriani, l'insolito periodo di allestimento dell'opera era riconducibile alla stagione termale turistica estiva brisighellese.

la ferrovia faentina da Firenze a Faenza, tratteggiando rapidamente anche Brisighella e i suoi “Tre Colli” (PANZINI 1919, pp. 139-140, 142-143; il brano è ricompreso anche in PANZINI 1996, pp. 132-134):

Linea Firenze-Faenza. Ieri grandinò: il treno correva sotto le nubi, che calavano plumbee, gravide ancora di pioggia: le cime verdi dell'Appennino le ferivano, e dallo squarcio si vedeva qualche striscia d'azzurro. Poi il treno cominciò ad ansimare lungo le rotaie bagnate, su per l'erta dei monti. Le quattro ruote accoppiate della macchina pareva avessero gran pena a salire. La torre di Fiesole, già scomparsa nel fondo dell'orizzonte, mi rideva ancora nel cuore, melanconicamente: Dante, Italia, Firenze, cuore d'Italia! Giallore di ginestre fra le genghe dell'Appennino; e guardando in giù in fondo ai viadotti, si vedevano gore lustreggianti; e in fondo ai botri, e su per le aeree pendici si vedevano bianche pecore in piena pace pascenti. Sotto il riparo di una scheggia, ecco due pastorelli si riparano dalla pioggia. Fanno con le manine «Addio, addio» al treno: sorridono: soli, piccini, tranquilli fra quei gran monti paurosi. (...) Il treno si è liberato dai monti. Precipita. Brisighella: siamo già in pianura: pochi chilometri ancora, e poi Faenza. Sopra Brisighella in cima a tre collinette si sono rifugiati una torre merlata con l'orologio, una chiesina, un minuscolo castello: un, due e tre, su le tre collinette. Una fila di cipressetti li congiunge, che pare un ricamo nel cielo. Quelle tre cosine salutano sempre i treni che passano. Faenza! Ecco noi siamo arrivati in Romagna, e per l'appunto in quella città che fu chiamata l'Atene delle Romagne, in quei tempi in cui con molta facilità si concedevano queste onorificenze di Grecia e di Roma. I superiori che allora comandavano in Italia, trovavano, anzi, questi balocchi molto utili. Scendo dal treno. È l'ora del vespero. Due, tre, parecchie donne pedalano ardite e un po' scomposte, sul largo piazzale della stazione. Oh! Romagna, dolce paese democratico!

Il giornalista faentino Claudio Marabini, in un suo articolo del 1958 incentrato sulla “via degli Asini”, da lui visitata assieme all'artista brisighellese Domenico Dalmon-te (vedi *infra*), riprende il tema del rapporto tra gessi e area urbana (MARABINI 1993, pp. 51-52):

Brisighella nacque sotto il dirupo di gesso in cima al quale, sullo sperone superbamente diritto, s'innalza la torre dell'orologio, che sembra quasi una continuazione naturale dello sperone stesso. Quello lì, abbarbicato alla roccia, fu il primo nucleo del paese, che poi coi secoli prese a rotolare in basso, verso il fiume, stendendosi sempre, aggiungendo case a case, strade a strade e allargando il giro delle mura. La piazza alta, o del borgo [piazza Marconi] – quella minacciata⁹ – nacque proprio sotto le prime antichissime mura, lunga e irregolare, quasi una strada alle due estremità, e con la parete a monte pare faccia da sostegno al borgo [la “via degli Asini”], che non rotoli in piazza, ammalato com'è di stanchezza e di vecchiaia. In questa parete della piazza, fusa dal tempo in un riposante e caratteristico assieme, si aprono, allineate irregolarmente una dietro l'altra a mezzo piano, le lunette buie della via degli asini – altrimenti detta dei forni o delle volte – che è forse l'unico esempio in Italia di strada sopraelevata e chiusa nel corpo di un edificio. Dice la gente che lì c'erano le stalle dei gessaiuoli che andavano su a grattare la parete del monte e si compiace di immaginare gli asini che sporgevano la testa dalle lunette a guardare di sotto la bellissima valata dove scorre il Lamone. Ma è forse più verosimile che al tempo degli asini la strada non fosse ancora incapsulata nell'edificio, ma una semplice strada aperta sulle mura, e che poi col tempo ci si costruissero sopra quei due piani di civili abitazioni che oggi si vedono con le finestre allineate e che testimoniano quell'avarico bisogno di spazio che caratterizza la formazione di Brisighella alta.

Come si vede, Marabini intuisce correttamente le scelte insediative di Brisighella, nonché un'evoluzione della odierna “via degli Asini” in linea con le nostre ipotesi esplicitate *supra* in relazione alla morfologia urbana brisighellese.

Mario Soldati, in un suo brano degli anni '60 del Novecento, accenna a una rapida visita ad un suo amico brisighellese, delineando rapidamente il nostro centro come «una cittadina meravigliosa, in leggero sbalzo sulla pianura, ai piedi di tre altissimi, scenografici colli: la snella vetta su cui sorge la Torre dell'Orologio; la Rocca centrale; la Chiesa del Monticino» (SOLDATI 2007, p. 47).

⁹Marabini fa qui probabilmente riferimento alla di poco precedente “Relazione Pellizzer” (1955) (vedi *supra*), la quale sosteneva che il nucleo brisighellese più antico fosse minato da fenomeni carsici nel sottosuolo, e pertanto fosse a rischio crollo. Sulla base della “Relazione Pellizzer”, alcuni anni più tardi, nel 1964, il centro storico di Brisighella fu sottoposto a Decreto di Trasferimento (D.P.R. n. 950 del 13 agosto 1964).

Ma il singolare paesaggio urbano brisighellese impressionò non solo viaggiatori o intellettuali italiani, ma anche stranieri. Risale al 1904 il libro di viaggio in due volumi di Maurice Hewlett *The Road in Tuscany. A Commentary*. Incentrata principalmente sulla Toscana, dove all'epoca si era agglomerata una cospicua comunità inglese di intellettuali espatriati, la monografia spazia comunque al di fuori di tali confini regionali, presentando ad esempio una digressione "romagnola". L'autore, in viaggio da Firenze alla Romagna attraverso la valle del Lamone si sofferma su Brisighella (HEWLETT 1904, I, pp. 236-238):

We leave Marradi for the shore, with the salt gale of the Adriatic blowing in our faces. The frontier towers increase – infallible sign that we are in the march of two countries. Many of them watch the Val di Lamone from hills which are coloured like *Bizarre* tulips – striped grey and yellow and black. Torrential rains which comb them yearly, equatorial suns which bake them after, burnt grass and black junipers, produce this wild effect. But the hills run down very fast as the Lamone buries itself deep in marl. Almost in the open country, at last you see on a cliff to the east a fierce little place, with a castle on a hill, and chapel perched on a needle of rock – just as Saint Michel d'Aiguille at Le Puy [Saint-Michel d'Aiguille, presso Le Puy-en-Velay, Alta Loira, Francia, con cui c'è in effetti una certa somiglianza]; and here is Brisighella which was once held by the Lady of Forlì and Imola, the fair virago Catherine [Caterina Sforza]. It has just occurred to me that Brisighella [in realtà, Brighella; l'affermazione è però errata], the typical clown of the Comedy of Masks, got his name from this place, which, with its cypresses, round towers, terraces, arcades, and round-arched churches is as little like a Tuscan town as well may be. I remember a great old pale brick church, in shape a Latin cross, with an octagonal lantern or domicile atop, very august, but marred by a chocolate plaster façade [quasi sicuramente, la Collegiata di S. Michele Arcangelo]. I remember that the canons were singing the vespers of Pentecost through their noses, and how they maddened the fine young organist they had. How he crashed in the stops and laboured at the pedal as he tried to make them go! Poor old yawning souls, they singularly lacked enthusiasm. The hour for the Descent of Tongues was past; nothing but endless sleep could comfort them. When the office was done the young organist banged down the front of his instrument, snatched at his hat, and raced out of church. I

never saw a man in such a hurry. As for the old canons they went on without him – and even made a better job of it. There was less discord. The church is whitewashed inside.

Accanto ad episodi aneddotici come ad esempio quanto visto all'interno della Collegiata brisighellese, oppure a errori palesi quale l'affermare che la maschera di Brighella derivi il proprio nome da Brisighella, emerge di nuovo il paesaggio dei "Tre Colli", con i rispettivi edifici sulla cima descritti come «appollaiati su aghi di roccia». Si data al 1908 un'escursione geografica internazionale, guidata dallo studioso americano William Morris Davis (1850-1934), durante la quale una delle tappe fu appunto Brisighella. Riguardo a tale escursione scientifica possediamo i resoconti "paralleli", pubblicati tra il 1909 e il 1910, di almeno tre studiosi, ovvero lo stesso Davis, l'austriaco L. Sawicki e lo svizzero Fritz Nussbaum (PIASTRA 2007c). Davis dedicò alcune righe al colle del Monticino, sulla cui cima egli si posizionò per disegnare la geomorfologia locale: «On the western terrace near the junction of the two belts lies the village of Brisighella; it was by the chapel just above this village [il Santuario del Monticino] that we spent our morning hours, sketching and writing, and I can strongly recommend this spot as the goal of a physiographic pilgrimage for all who choose to follow». Nussbaum sottolineò invece la natura gessosa dei rilievi su cui sorgono la Rocca e il Santuario del Monticino: «Auf diesem, auffallender Weise von der Denudation weniger angegriffenen, das Gelände weit überragenden Gipsfelsen erheben sich Burg und Kapelle von Brisighella».

Proseguendo nel tempo, Francis Vane nel suo *Walks & People in Tuscany* (1910) dà di Brisighella una semplice menzione nell'ambito del suo percorso da Firenze alla Romagna lungo la valle del Lamone: «We soon pass through another village of a similar kind, Brisighella by name, and thence from a mountain valley of the Apennines to the flat Romagnian [sic] plain» (VANE 1910, pp. 66, 78).

Poco più tardi, nel 1923 Frank Tatchell se-



Fig. 41 – Veduta aerea di Brisighella dalla destra idrografica del Lamone (foto P. Lucci). Tale prospettiva diventò un *tòpos* della produzione artistica e fotografica.

gue lo stesso itinerario e riprende in gran parte la descrizione già data da Hewlett: «From Marradi, where there are several frontier towers, the way is clear to Brisighella, a fierce little hill town, and Faenza» (TATCHELL 1923, p. 69; brano citato anche in PIASTRA 2011c, p. 695, nota 30).

Ma quelli sin qui analizzati furono lavori di nicchia, di fortuna limitata. Le descrizioni letterarie straniere più famose relative al paesaggio urbano brisighellese sono sicuramente quelle contenute all'interno del romanzo *The Gadfly* (1897; trad. it. *Il figlio del Cardinale*) dell'irlandese (ma attiva soprattutto tra Inghilterra e USA) Ethel Lilian Voynich: successivamente alla pubblicazione, il successo di questa opera declinò rapidamente nel mondo anglosassone, ma nel corso del Novecento, sulla base di una sua rilettura in chiave marxista, essa diventò un libro di formazione ideologica fondamentale e divenne letteralmente “oggetto di culto” nel mondo comunista (URSS, Europa orientale, Repubblica Popolare Cinese, Cuba, Vietnam, ecc.). Negli anni della Guerra Fredda, si trattava probabilmente del romanzo più letto al mondo. Come però già diffusamente analizzato altrove (PIASTRA 2006; PIASTRA 2008b; FARSETTI, PIASTRA 2011; PIASTRA

2013), nell'opera le descrizioni paesistiche circa Brisighella, specie quelle della Rocca, dove si svolgono le vicende finali e più drammatiche del romanzo, sono abbastanza generiche e, soprattutto, ad oggi non sappiamo se esse siano frutto di autopsia da parte della Voynich, oppure semplice rielaborazione “a tavolino” delle notizie recepite dalle sue fonti romagnole (quel Luigi Bassani o Passani, ricordato dall'autrice in alcune interviste, di cui non sappiamo praticamente nulla).

La fortuna del paesaggio del centro storico brisighellese arriva direttamente sino ad oggi: il romanzo thriller *The Last Scroll* dell'americano James Friction, in realtà derivativo da recenti successi editoriali quali i libri di Dan Brown (tra gli elementi in comune: profezie religiose, omicidi, trama interconnessa a nuovi episodi di prossima pubblicazione, ecc.), è ambientato a Brisighella, i “Tre Colli” e il gesso sono oggetto di esplicita menzione al suo interno (FRICTON 2013, p. 121), il protagonista cena presso un noto ristorante locale con giardino pensile ricavato nella selinite (FRICTON 2013, pp. 113, 123 e ss.). Accanto a lavori letterari, i “Tre Colli” e il centro storico di Brisighella diventarono un soggetto preferenziale per il vedutismo

e la pittura di paesaggio.

La prospettiva frontale o semi-frontale rispetto ai “Tre Colli”, spesso presa dalla destra idrografica del Lamone (fig. 41), diventò una sorta di *tòpos* artistico locale: tale visuale è infatti presente in un disegno di Felice Giani (1758-1823), parte del suo album di viaggio *Da Faenza a Marradi* del 1794 e oggi conservato presso le Raccolte Piancastelli della Biblioteca Comunale di Forlì (fig. 42) (GOLFIERI 2002, p. 49, fig. 5), o in un’opera di Antonio Valli, databile al 1808 o poco dopo, oggi conservata presso la Pinacoteca Comunale di Faenza (fig. 43). In particolare, a un esame critico, il lavoro di Valli appare una brutale copiatura, con aggiunta del solo colore o quasi, di un precedente disegno di Giani già compreso nel suo album di viaggio del 1794 (GOLFIERI 2002, p. 48, fig. 4); ciononostante, forse anche grazie a tale elaborato “copiato”, Valli figurò tra gli allievi della scuola premiati nel 1810 e nel 1812 (DALMONTE s.d., p. 13). La fortuna artistica del paesaggio brisighellese raggiunse probabilmente la sua acme col più volte citato Romolo Liverani (AA.Vv. 1974), nei cui lavori, databili a ridosso della metà dell’Ottocento, le morfologie gessose rivestono un certo peso, coerentemente con una più generale visione romantica degli elementi paesistici.

Col Novecento, a raccogliere l’eredità morale di Liverani furono dapprima Giuseppe Ugonia (vedi le sue numerose opere riprodotte nel presente articolo e in PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, in questo stesso volume) e, in tempi più recenti, Domenico DalmonTE (1915-1990) (DALMONTE 2005).

La medesima prospettiva delle opere artistiche sopra menzionate, dalla destra del Lamone, passò poi direttamente nella fotografia storica: una notevole immagine, con la stessa inquadratura, risale forse al primo decennio del XX secolo (fig. 44). Già pubblicata in AA.Vv. 2001, essa permette di individuare numerosi aspetti paesistici in relazione all’area dei “Tre Colli” e alla cave di gesso qui localizzate: da destra a sinistra, alle spalle di Palazzo Metelli (versante orientale del colle della Torre dell’O-

rologio) è visibile il fronte estrattivo di Gabalo; lungo il versante occidentale del colle della Torre dell’Orologio, si scorge ancora la casa colonica poi abbattuta nel 1917 nell’ambito dell’avanzamento di un altro fronte di cava; la valle cieca del Rio della Valle mostra alcune nicchie di distacco relative a franamenti argillosi; sotto alla Rocca, sono identificabili le “casette” poi demolite nel 1923; immediatamente ad ovest della Rocca, si staglia il sito estrattivo Malpezzi (cf. PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, scheda relativa, in questo stesso volume); tra il colle del Monticino e colle della Rocca, la cava Carroli ha ora demolito, presso la rispettiva abitazione, quei diaframmi gessosi ancora visibili invece in immagini di fine Ottocento (cf. PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, fig. 44, in questo stesso volume).

Sono poi note ulteriori immagini fotografiche storiche con inquadratura similare, databili tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo (vedi CAVINA 1975; CICOGNANI 1991, pp. 70-71; PIASTRA, *Cave e fornaci da gesso del Brisighellese (XIX-XX secolo)*, fig. 43, in questo stesso volume).

Ma non è tutto.

Una rappresentazione tridimensionale a fini scientifico-didattici dei “Tre Colli” è ricompresa all’interno del grande plastico della Romagna di Pietro Zangheri (anni ’20-’50 del Novecento), ora conservato presso la sede di S. Sofia del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna (fig. 45).

Un’ultima rappresentazione del paesaggio brisighellese è filmica, ed è ricompresa all’interno di quella che probabilmente è la più antica opera cinematografica dedicata alla regione romagnola: si tratta del film muto *Romagna*, vera *summa* di luoghi e di riferimenti culturali (Giovanni Pascoli, citazioni da opere di Cesare Martuzzi, Aldo Spallicci, ecc.) significativi per l’identità regionale, databile al 1927-1929 e oggi conservato presso l’Archivio dell’Istituto Luce (ARCHIVIO ISTITUTO LUCE). Al suo interno, la sequenza relativa a Brisighella, interposta tra quelle di Faenza e Modiglia-



Fig. 42 – BIBLIOTECA COMUNALE DI FORLÌ, RACCOLTE PIANCASTELLI. Felice Giani, *Veduta di Brisighella da Villa Spada*, 1794 (da GOLFIERI 2002). Rispetto ad oggi, i due colli brisighellesi più orientali appaiono meno isolati e distanziati tra loro: tra XIX e XX secolo, le cave di gesso aperte alle loro pendici allargarono l'originaria forra del Rio della Valle che li separava.



Fig. 43 – PINACOTECA COMUNALE DI FAENZA. Antonio Valli, *Scampagnata fatta dagli studenti della Scuola del Disegno unitamente al loro Maestro Prof. Giuseppe Zauli nelle vicinanze di Brisighella nel 1808 circa*. Tale opera di Valli, del 1808 o di poco successiva, appare assolutamente derivativa da un precedente lavoro di Felice Giani, già pubblicato in GOLFIERI 2002, p. 48, fig. 4. Come nel caso del disegno di Giani analizzato *supra*, fig. 42, il colle della Rocca e il colle della Torre dell'Orologio appaiono meno isolati tra loro rispetto ad oggi.

Fig. 44 – Fotografia storica risalente forse al primo decennio del XX secolo (da Aa.Vv. 2001). Essa permette di rilevare, da destra a sinistra: alle spalle di Palazzo Metelli (versante orientale del colle della Torre dell’Orologio), il fronte estrattivo di Gabalo; lungo il versante occidentale del colle della Torre dell’Orologio, si scorge ancora la casa colonica poi abbattuta nel 1917 nell’ambito dell’avanzamento di un altro fronte di cava; la valle cieca del Rio della Valle mostra alcune nicchie di distacco relative a franamenti argillosi; sotto alla Rocca, sono identificabili le “casette” poi demolite nel 1923; immediatamente ad ovest del fortilizio si individua il sito estrattivo Malpezzi.



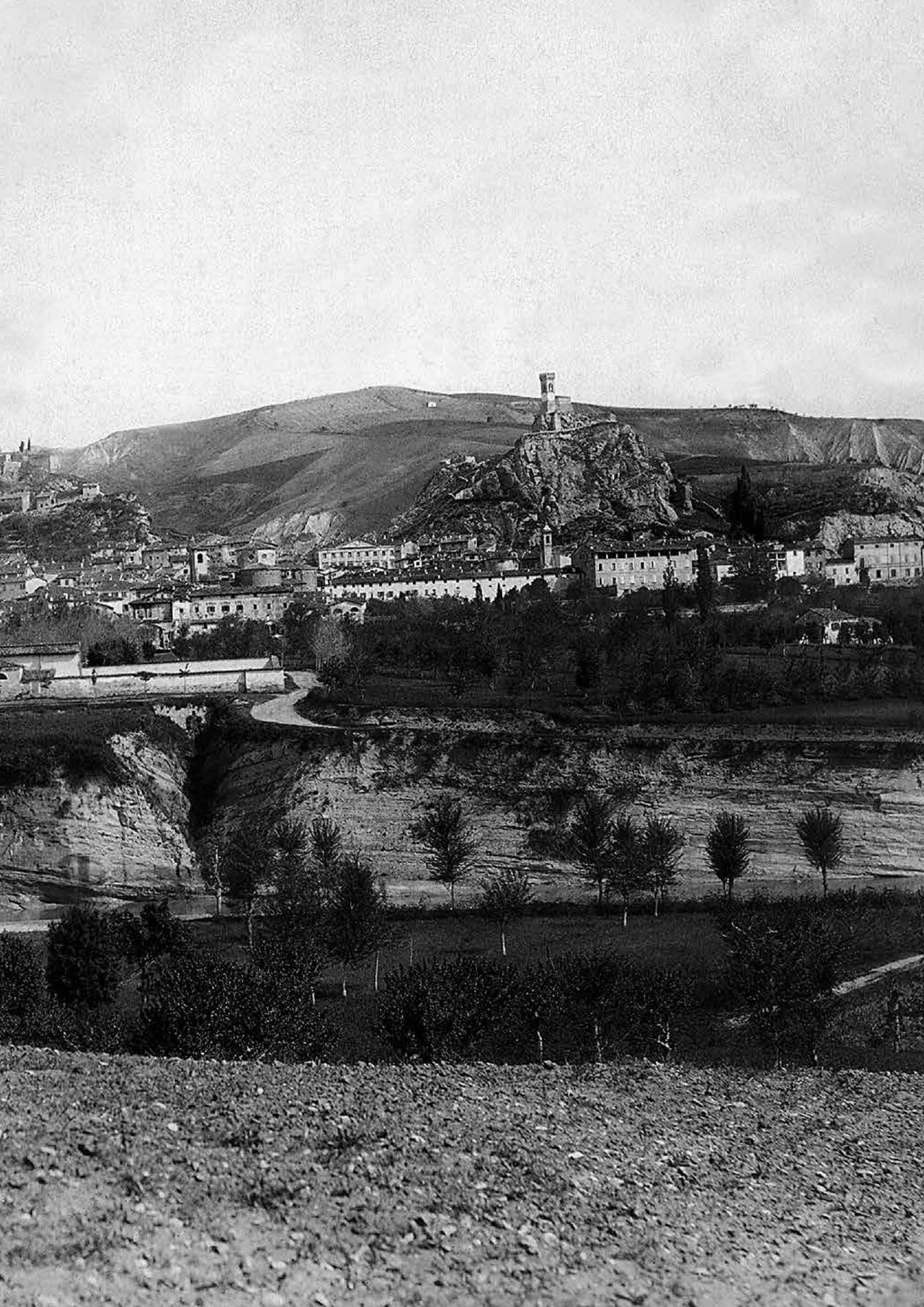




Fig. 45 – PARCO NAZIONALE DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA, CAMPIGNA, SEDE DI S. SOFIA. Plastico della Romagna di Pietro Zangheri (anni '20-'50 del Novecento; restaurato nel 1998): a monte dell'area urbana di Brisighella si intuiscono le tre culminazioni dei "Tre Colli". La Formazione Gessoso-solfifera è rappresentata in colore rosa (foto D. Alberti).

na, fa riferimento al mercato del bestiame che allora si teneva presso gli attuali giardini "G. Ugonia" (particolare enfasi è qui data all'acquisto delle mucche di razza romagnola e alla figura del sensale, altri simboli per l'identità regionale) e, significativamente, al paesaggio dei due colli brisighellesi più orientali e al loro "carico" di storia (fig. 46).



Fig. 46 – ARCHIVIO ISTITUTO LUCE, ROMA. Fotogramma tratto dal film muto *Romagna* (1927-1929), relativo ai due colli brisighellesi più orientali.

Fonti inedite

ARCHIVIO ISTITUTO LUCE, Roma. Istituto Nazionale Luce, *Romagna*, 1927-1929, codice identificativo D060401. Visionabile *in streaming* all'URL <http://www.archivioluce.com>.

DATABASE "ARCA DELLA MEMORIA" 2010-2011. L'Archivio digitale di interviste filmate "Arca della Memoria", incentrato sui ricordi della comunità locale e realizzato sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, è visionabile presso il Museo del Paesaggio dell'Appennino Faentino, Riolo Terme, Centro di Documentazione della stessa area protetta.

A. MALPEZZI, *Cronistoria di Brisighella*. Opera manoscritta, in 14 volumi e databile agli anni '30-'40 del XX secolo, custodita presso l'Archivio Capitolare della Collegiata di S. Michele Arcangelo, Brisighella. Essa è stata da noi consultata in una versione dattiloscritta, copiata dall'originale, conservata presso l'Archivio Privato Rondinini-Liverzani, a cui si fa riferimento per le citazioni.

Bibliografia

- AA.VV. s.d., *Insediamiento storico e Beni culturali. Comuni di Brisighella – Casola Valsenio – Modigliana – Riolo Terme – Tredozio*, Bologna.
- AA.VV. 1974, *Brisighella ottocentesca nei disegni di Romolo Liverani*, Roma.
- AA.VV. 1975, *Giuseppe Ugonia litografo*, I, Roma.
- AA.VV. 1978, *Giuseppe Ugonia litografo*, III, Roma.
- AA.VV. 1980, *Fotografie degli archivi Alinari in Emilia e in Romagna*, Bologna.
- AA.VV. 1999, «Sessant'anni dopo...». *Il rischio di frana nelle valli faentine*, Faenza.
- AA.VV. 2001, *Brisighella com'era... com'è*, Faenza.
- AA.VV. 2013, *Il vetro di pietra. Il lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso*, (Catalogo della Mostra, Zattaglia (Brisighella), 27 settembre-15 dicembre 2013), Faenza.
- C. ALESSANDRI, M. BALZANI, R. CAMI, N. ZALTRON 2004, *An integrated automatic procedure for monitoring and evaluating ground instabilities*, in C.A. BREBBIA, J.F. MARTIN-DUQUE, A.E. GODFEY, J.R. DIAZ (Eds.), *Geo-Environment. Monitoring, Simulation and Remediation of the Geological Environment*, Southampton, pp. 133-143.
- ANONIMO [in realtà, F. Lanzoni] 1899, *Brisighella. Cenni storici*, Brisighella.
- A. AYMONINO, C. BALDISSERRI, L. SARTI 1990, *Teatro di via Spada*, in V. GALASSINI (a cura di), *Brisighella negli anni Ottanta*, Brisighella, pp. 47-48.
- G. BALLARDINI 1927, *La costituzione della contea di Brisighella e di Val d'Amone*, "Valdilamone" VII, 1-2, pp. 23-40.
- B. BARTOLI 1999, *La via faentina e la tipologia ambientale*, Ravenna.
- R. BENERICETTI 1996, *Le origini di Brisighella*, "Le Campane del Monticino" 1, n.s., pp. 9-30.
- L. BENTINI 1984, *La Vena del Gesso romagnola. Quale futuro per uno dei più rari ambienti dell'Appennino e del Mediterraneo?*, "Il nostro ambiente e la cultura" 5, Supplemento di "Faenza e mi paès", pp. 7-37.
- L. BENTINI 2010, *Cavità di interesse antropico nella Vena del Gesso romagnola*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 37-63.
- C. BULDORINI (a cura di) 2001, *Brisighella Medioevale: spigolature urbanistiche*, "Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio" 8, pp. 105-123.
- C. BULDORINI 2004, *Brisighella. Istituzioni di una città*, Rimini.
- G.A. CALIGARI [qui però indicato come Callegari] 2004, *Breve descrizione di Brasichella e Valle di Amone*, in A. TURCHINI (a cura di), *La Romagna nel Cinquecento*, II, *Romagna illustrata*, Cesena, pp. 571-577.
- D. CARROLI 1971, *Memorie storico religiose di Brisighella*, Faenza.
- D. CARROLI 1975, *Vecchi toponimi di Brisighella*, "Le Campane del Monticino" 4, pp. 14-20.
- D. CARROLI, A. CERONI (a cura di) 1969, *Guida di Brisighella*, Roma.
- E. CARUSO, E. CARUSO 2007, *Castrocaro nel Rinascimento*, Cesena.
- G. CAVINA 1964, *Antichi fertilizzanti di Romagna*, Faenza.
- C. CAVINA 1975, *Vecchie cave di gesso*, "Le Campane del Monticino" 4, pp. 29-31.
- G. CERONI 1923, *Per il nostro paesaggio*, "La Piè" IV, 12, pp. 277-278.
- G. CICOGNANI 1991, *Brisighella ieri*, "Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio" 3, pp. 59-73.
- F. CONSOLINI 1874, *Cenni geologici di Val d'Amone*, in *Guida del Bevilacqua alle sorgenti minerali di Brisighella*, Faenza, pp. 17-23.
- F. CONSOLINI 1884a, *Cronaca contemporanea di Brisighella dall'anno 1850 all'anno 1883*, Firenze.
- F. CONSOLINI 1884b, *Sommario delle cose più notevoli contenute nei distinti volumi e libri della Storia di Brisighella e Val d'Amone di Antonio Metelli*, Firenze.
- T. CONTI 2001a, *Piano di recupero del Borgo*, "Polis" VII, 20, pp. 76-80.
- T. CONTI 2001b, *Il recupero del centro stori-*

- co, "Polis" VII, 20, pp. 73-75.
- G.P. COSTA, L. BENTINI 2002, *Fenomeni carsici al margine e nel sottosuolo del centro storico di Brisighella*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 139-154.
- G.P. COSTA, R. EVILIO 1983, *Morfologia subaerea ed ipogea del sistema carsico Tana della Volpe (102 E/RA) nei gessi messiniani di Brisighella (Ravenna)*, "Le Grotte d'Italia" 4, XI, pp. 293-303.
- G.P. COSTA, P. FORTI 1994, *Morfologia e carsismo*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 83-117.
- I. CREMONINI 1999, *Il Piano di Recupero nel centro storico di Brisighella*, in W. FABIETTI (a cura di), *Vulnerabilità e trasformazione dello spazio urbano*, Firenze, pp. 141-185.
- D.L. 1924, *Difendiamo Brisighella*, "Terzo Centenario della Madonna del Monticino" IV, 1, p. 17.
- G. DALMONTE s.d., *Istituzioni scolastiche e culturali faentine dell'età napoleonica: il Liceo dipartimentale e le altre scuole del distretto di Faenza* (web paper all'URL www.liceotorricelli.it/Dalmon-te/liceonapoleonico.pdf).
- A. DALMONTE (a cura di) 2005, *La xilografia di Domenico Dalmon-te (1915-1990)*, Imola.
- C. DE THO [pseudonimo?] 1972, *Il vecchio borgo. Ricordi e prospettive*, "Le Campane del Monticino" 1, pp. 52-53.
- J. DE WAELE 2012, *Monitorare le acque nei gessi dell'Emilia Romagna*, in D. DEMARIA, P. FORTI, P. GRIMANDI, G. AGOLINI (a cura di), *Le grotte bolognesi*, Bologna, pp. 127-128.
- J. DE WAELE 2013, *Qualità delle acque nei sistemi carsici di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 205-211.
- DEMOCRAZIA CRISTIANA DI BRISIGHELLA 1966, *Cinque anni di realizzazioni a Brisighella (1961-1966)*, Roma.
- DEMOCRAZIA CRISTIANA DI BRISIGHELLA 1971, *Fatti a Brisighella 1966-1971*, Roma.
- F. DONATI, P. MALPEZZI 1996, *Brisighellesi illustri. Storia e tradizioni nello stradario*, Faenza.
- A. FARSETTI, S. PIASTRA 2011, *The Gadfly di Ethel Lilian Voynich: nuovi dati e interpretazioni*, "Romagna Arte e Storia" 91, pp. 41-62.
- L.C. FERRUCCI [l'autore è qui latinizzato in Alois. Chrysostomus Ferrucci] 1831, *Inscriptionum Fasciculus*, Pesaro (la monografia raccoglie in gran parte componimenti latini sparsi dell'autore, ma nella parte finale compare, con numerazione propria (pp. 1-19), il primo libro, in volgare, della *Scala di vita*, la quale è però qui genericamente intitolata *Saggio di un Poema Comico*).
- L.C. FERRUCCI 1852, *Scala di vita. Memoriale in terza rima diviso in tre parti*, Firenze.
- E. FERRUCCI 1988, *Piano di Valorizzazione Ambientale del territorio collinare e montano. Elementi conoscitivi per la elaborazione del piano*, Ravenna.
- FOTO AMATORI BRISIGHELLESII (a cura di) 1988, *Brisighella ieri e oggi*, Faenza.
- J. FRICTON 2013, *The Last Scroll*, Bloomington.
- V. GALASSINI, A. BAZZOCCHI [ma il livello di responsabilità dell'opera dovrebbe essere diverso, e ricondotto a una ristampa commentata di vecchi scritti di A. Malpezzi] 2014, *Appunti storici di Brisighella e Val Lamone (1913-14)*, Faenza.
- C. GIOVANNINI 1996, *Risanare le città. L'utopia igienista di fine Ottocento*, Milano.
- E. GOLFIERI 2002, *Vedute di Felice Giani*, Faenza.
- M. GRIZI 1907, *Un prelado italiano del Seicento (1556-1612) nella vita, nella società, nella magistratura*, Bologna.
- GRUPPO SPELEOLOGICO "CITTÀ DI FAENZA", GRUPPO SPELEOLOGICO "VAMPIRO" 1964, *Le cavità naturali della Vena del Gesso tra i fiumi Lamone e Senio*, Faenza.
- GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO 2007, *La Tana della Volpe e i fenomeni carsici nei Gessi di Brisighella*, in M. SAMI (a

- cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 59-68.
- M. HEWLETT 1904, *The Road in Tuscany. A Commentary*, I-II, Londra.
- F. LANZONI 1922, *Il castello e il nome di Brisighella*, "Terzo Centenario della Madonna del Monticino" II, 3, pp. 55-56.
- F. LANZONI 1971, *Cenni storici di Brisighella*, Roma (ristampa, adattata e arricchita con tavole fuori testo, della I ed., anonima, intitolata *Brisighella. Cenni storici*, Brisighella, 1899).
- A. LEGA 1886, *Fortilizi in Val di Lamone*, Faenza.
- P. MALPEZZI 1982, *Giuseppe Ugonia, uomo e artista di Romagna*, Forlì.
- P. MALPEZZI 1985, *Giuseppe Ugonia e le sue litografie*, "Torricelliana" 36, pp. 79-91.
- C. MARABINI 1993, *Voci e silenzi di Romagna*, Bologna.
- L. MASCANZONI 1985, *La "Descriptio Romandiole" del Card. Anglic. Introduzione e testo*, Bologna.
- A. MERCATI, E. NASALLI ROCCA, P. SELLA 1933, *Rationes Decimarum Italiae nei secoli XIII e XIV. Aemilia*, Città del Vaticano.
- A. METELLI 1869-1872, *Storia di Brisighella e della Valle di Amone*, I-IV, Faenza.
- C. MICCOLI, F. FOSCHI, F. BOATTINI, R. RAGAZZINI 1993, *Brisighella*, in A. ANNOVI, G. SIMONI (a cura di), *Atlante dei centri abitati instabili dell'Emilia-Romagna*, VI, Roma, pp. 12-13.
- A. ORIANI 1913, *Fuochi di bivacco*, Bari.
- A. PANZINI 1919, *Viaggio di un povero letterato*, Milano.
- A. PANZINI 1996, *La mia Romagna*, Bologna.
- E. PELLICONI 1975, *Tre acquedotti per Brisighella*, "Le Campanie del Monticino" 4, pp. 7-9.
- F. PIANCASTELLI, R. MINASI 2002, *L'evoluzione del centro urbano di Brisighella*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 207-283.
- S. PIASTRA 2003, *Il Rio della Doccia (Gessi di Brisighella) nelle descrizioni di alcune opere a stampa del XVII e XVIII secolo*, "Ravenna Studi e Ricerche" X, 1, pp. 209-224.
- S. PIASTRA 2005, *Evoluzione dei rapporti uomo-ambiente nelle Argille Azzurre romagnole*, in S. BASSI, S. PIASTRA, M. SAMI (a cura di), *Calanchi. Le Argille Azzurre della Romagna occidentale*, Faenza, pp. 125-154.
- S. PIASTRA 2006, *Luoghi reali e luoghi letterari: Brisighella in The Gadfly di Ethel Lilian Voynich*, "Studi Romagnoli" LVII, pp. 717-735.
- S. PIASTRA 2007a, *L'estrazione del gesso a Brisighella attraverso i secoli*, in M. SAMI (a cura di), *Il Parco Museo geologico cava Monticino, Brisighella. Una guida e una storia*, Faenza, pp. 159-172.
- S. PIASTRA 2007b, *I valori culturali del Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola*, in M. GOLDONI, P. LUCCI (a cura di), *Memorie di Scarburo! Un viaggio al centro della Terra*, Bologna, pp. 36-46.
- S. PIASTRA 2007c, *Una poco conosciuta escursione geografica internazionale lungo le vallate del Santerno, del Senio e del Lamone (1908)*, "Studi Romagnoli" LVIII, pp. 627-639.
- S. PIASTRA 2008a, *La Vena del Gesso romagnola nella cartografia storica*, Faenza.
- S. PIASTRA 2008b, *Il romanzo inglese di Brisighella: nuovi dati su The Gadfly di Ethel Lilian Voynich*, "Studi Romagnoli" LIX, pp. 571-583.
- S. PIASTRA 2011a, *La casa rurale nella Vena del Gesso romagnola*, (Quaderni del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola 1), Faenza.
- S. PIASTRA 2011b, *La frequentazione umana delle grotte tra Medioevo ed Età contemporanea*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 137-151.
- S. PIASTRA 2011c, *La Romagna negli scritti di Edward Hutton (1875-1969): città e paesaggi rurali tra realtà e percezione*, "Studi Romagnoli" LXII, pp. 687-706.
- S. PIASTRA 2012, *La memoria del territorio tra natura e cultura. Un'esperienza nel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, "Storia e Futuro" 28 (<http://www.storiaefuturo.com>).
- S. PIASTRA 2013, *I luoghi di un romanzo, tra realtà e rappresentazione*, in E.L. VOYNI-

- CH, *Il figlio del cardinale*, trad. it. a cura di A. Farsetti, Roma, pp. 331-336.
- S. PIASTRA, N. AGOSTINI, D. ALBERTI 2011, *La Vena del Gesso nell'Archivio Fotografico della Romagna di Pietro Zangheri: i fenomeni carsici*, "Speleologia Emiliana" s. V, XXII, 2, pp. 53-64.
- S. PIASTRA, G.P. COSTA 2002, *Nuovi dati dalle ricerche speleologiche nel centro storico di Brisighella*, in P. MALPEZZI (a cura di), *Brisighella e Val di Lamone*, Cesena, pp. 155-162.
- S. RACCAGNI 1994, *Sguardo storico*, in U. BAGNARESI, F. RICCI LUCCHI, G.B. VAI (a cura di), *La Vena del Gesso*, Bologna, pp. 251-343.
- A. RAGGI BOSCHI 2012, *Le ghiacciaie... quando non esistevano i frigoriferi*, "Radio 2001 Romagna" 138, pp. 87-92.
- E. RAVAIOLI 2011, *I siti fortificati*, in A. AUGENTI, M. FICARA, E. RAVAIOLI, *Atlante dei Beni Archeologici della Provincia di Ravenna*, I, *Il paesaggio monumentale nel Medioevo*, Città di Castello, pp. 73-210.
- F.M. SALETTI 2002, *Comentario di Val d'Amona*, a cura di P. MALPEZZI, Faenza.
- A. SAVIOLI 1991, *L'immagine e i dipinti votivi del Santuario del Monticino di Brisighella*, "Quaderni del Museo del Lavoro Contadino nelle vallate del Lamone – Marzeno – Senio" 3, pp. 4-31.
- S. SAVIOTTI (a cura di) 2009, *Relazione storica illustrativa*, in *Piano Strutturale Comunale Associato. Faenza - Brisighella - Casola Valsenio - Castel Bolognese - Riolo Terme - Solarolo. Studi e approfondimenti* (www.comune.faenza.ra.it/content/download/21983/254805).
- SERVIZIO SISMICO NAZIONALE 2001, *Viaggio nelle aree sismiche. Liguria, basso Piemonte, Toscana, Emilia-Romagna, coste e appennino, dal 91 a.C. al 2000*, Roma.
- M. SOLDATI 2007, *Viaggio in Emilia-Romagna*, Bologna.
- M. TABANELLI 1975, *Dionigi di Naldo da Brisighella, condottiero del Rinascimento*, Faenza.
- M. TABANELLI 1979, *Le mura delle città e dei castelli di Romagna*, Brescia.
- M. TABANELLI 1983, *Dominii dei Manfredi: castelli e rocche*, Brescia.
- F. TATCHELL 1923, *The Happy Traveller. A Book for Poor Men*, New York.
- F. VANE 1910, *Walks & People in Tuscany*, Londra.
- E. VENTURINI 1862, *Delle malattie che hanno dominato in Brisighella dall'ottobre del 1860 al settembre del 1861*, "Bullettino delle Scienze Mediche" s. IV, XVII, pp. 241-257.
- P. ZANGHERI 1939, *Piogge e frane in Romagna*, "Il Bosco" XV, estr. con num. propria.

Siti internet

- http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/fs/fs_dis.jsp?id=50316 (Archivio Storico delle frane in Emilia-Romagna; la pagina web analizza la frana del 1939 nelle Argille Azzurre della valle cieca del Rio della Valle, Brisighella).
- <http://www.adristorical-lands.eu>

Ringraziamenti: Nevio Agostini e Davide Alberti (Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) per l'immagine relativa al plastico zangheriano della Romagna (fig. 45) e per l'autorizzazione alla pubblicazione della fig. 37; Mauro Benericetti per l'autorizzazione alla pubblicazione delle figg. 9, 15; Silvano Cantoni (Foto Amatori Brisighellesi) per l'autorizzazione alla pubblicazione delle figg. 25, 44; Claudio Casadio (Pinacoteca Comunale di Faenza) per aver fornito la riproduzione fotografica dell'opera di Antonio Valli (fig. 43); Marco Mazzotti; Margherita Rondinini; Werther Scudellari e Rossella Villa dell'Ufficio per l'Arte Sacra e i Beni Culturali, Diocesi di Faenza-Modigliana, per le figg. 36, 38.

CONTENUTI AGGIUNTIVI MULTIMEDIALI

Il DVD allegato contiene una serie di panoramiche interattive dedicate al centro storico di Brisighella e focalizzate sul rapporto area urbana-gessi.

LE ATTIVITÀ DEL PARCO REGIONALE DELLA VENA DEL GESSO ROMAGNOLA NEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

MASSIMILIANO COSTA¹

Riassunto

Il settore orientale del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola presentava, all'atto dell'istituzione dell'area protetta (2005), un sistema di visita già impostato. Proprio nei Gessi di Brisighella e Rontana si sono inizialmente concentrati gli interventi strutturali e le attività dell'Ente di gestione, al fine di perfezionare il sistema e farne la base portante dei servizi per la fruizione del parco.

Parole chiave: Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, Centro Visita Rifugio Ca' Carnè, grotta visitabile della Tanaccia, Museo geologico dell'ex-cava del Monticino, ex-cava Marana.

Abstract

When the Vena del Gesso Romagnola Regional Park was instituted (2005), the Eastern sector of the protected area already held an efficient network of structures related to tourism. Consequently, the management authority of the park assigned to the Gypsum sectors of Brisighella and Rontana (Mesinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) a pivotal role for activities and events of the protected area.

Keywords: Vena del Gesso Romagnola Regional Park, Ca' Carnè Visitor Centre, Tanaccia Tourist Cave, Monticino Former Quarry Geopark, Marana Former Quarry.

Il Consorzio di gestione del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, sostituito dal 2012 dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità della Romagna, a partire dalla metà del 2009 (nei primi anni dopo l'istituzione, avvenuta nel 2005, il Parco era stato gestito transitoriamente dalle Province di Bologna e Ravenna) si è trovato a gestire, allestire, valorizzare e promuovere un territorio piuttosto esteso

e, soprattutto, costituito da realtà sociali molto diverse.

Queste differenze avevano portato alcuni Comuni, durante i quasi 40 anni di discussioni per l'istituzione dell'area protetta (COSTA, PIASTRA 2010), a predisporre il loro territorio per la successiva nascita del Parco, attrezzandolo di servizi, dotandolo di strutture, gestendolo con particolare cura e attenzione.

¹ Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Romagna, Via Saffi 2, 48013 Brisighella (RA) - mcosta@mail.provincia.ra.it

Così, in parte per una vocazione naturale, in parte per la capacità di alcuni amministratori locali, i Gessi di Brisighella e Rontana si sono presentati all'appuntamento dell'istituzione del Parco già in buona parte pronti a rivestire il ruolo di sua porta principale di accesso.

Alcuni ritocchi ed ecco concretizzarsi uno degli angoli migliori del sistema delle Aree Protette della Regione Emilia-Romagna.

Un'incredibile intuizione del 1971, vent'anni prima dell'emanazione di una legge quadro nazionale sulle aree protette, ha dato origine al "Parco attrezzato Carnè" (FABBRI 2014). Il Carnè ha avuto, poi, alterne vicende gestionali, con alti e bassi, ma, a partire dal 1999, le scelte operate dai tre enti proprietari (Provincia di Ravenna, Comune di Brisighella, Comune di Faenza) hanno avviato il Carnè ad essere pronto, con soltanto qualche aggiustamento finale, come perfetto "centro visite" del Parco. Ora, dopo gli interventi dell'Ente Parco degli ultimi cinque anni, il ribattezzato Centro Visita Rifugio Ca' Carnè è divenuto uno dei migliori centri parco dell'intero panorama regionale e nazionale, completo di ogni servizio per turisti e visitatori. Erano già presenti il ristorante-bar con quattro stanze da letto al primo piano, il museo della fauna della Vena del Gesso, la capanna scout e il campeggio estivo con l'area fuochi, circa 40 ettari di boschi di proprietà pubblica, con sentieri, aree pic-nic. Le attività dell'Ente Parco hanno ora permesso il completo rifacimento degli spazi interni



Fig. 1 – La nuova sala ristorante del Rifugio Ca' Carnè (foto I. Fabbri).

del rifugio (fig. 1) e un ampliamento della struttura. Quest'ultimo intervento, che ha dotato il centro di un nuovo edificio (fig. 2), interamente costruito in legno, ospitante una saletta convegni e un'aula didattica multimediale (fig. 3), è stato realizzato utilizzando i fondi del progetto *Climaparks*, finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Slovenia; con lo stesso progetto è stata anche posizionata una centralina per il rilevamento meteorologico lungo la S.P. Monticino-Limisano ed è stata avviata la stazione di inanellamento a scopo scientifico presso il Carnè. Da notare, nella sala ristorante del Centro Visita, il rifacimento di tutte le finestre con il *lapis specularis*, le lastre sottilissime fatte sfaldando i trasparentissimi cristalli di gesso secondario, secondo la tecnica della Roma imperiale del I e II secolo d.C. Le finestre sono state realizzate su incarico di Ivano Fabbri, gestore del Centro Visita, da Garibaldi "Baldo" Sansavini.

Nei Gessi di Brisighella si trova anche la prima grotta visitabile della Vena del Gesso romagnola, la Tanaccia, acquistata e attrezzata per la visita nella seconda metà degli anni '80 del Novecento da parte del Comune di Brisighella. Fu scavata una galleria artificiale di accesso per salvaguardare l'antro naturale, di notevole interesse geologico ed archeologico, e per immettere direttamente nel percorso sub-orizzontale di visita. Inoltre, furono posizionate alcune grate e sostegni, nella parte iniziale, per mettere in sicurezza il primo tratto; la maggior parte del percorso, tuttavia, è assolutamente naturale e risulta particolarmente facile ed accessibile. Prima dell'avvio delle attività del Parco la Tanaccia era visitata da poche persone ogni anno; oggi i visitatori della grotta sono più di 1.000 (fig. 4).

Inoltre, sempre il Comune di Brisighella ha realizzato, con finanziamenti regionali e provinciali, il Museo geologico all'aperto dell'ex-cava del Monticino, trasformando la ferita di una cava in un'ulteriore risorsa didattica e turistica. L'ex-cava è stata sistemata e messa in sicurezza e dotata di



Fig. 2 – I lavori di ampliamento del Centro Visita Rifugio Ca' Carnè (foto M. Costa).



Fig. 3 – La nuova aula didattica del Centro Visita Rifugio Ca' Carnè (foto I. Fabbri).



Fig. 4 – Scolaresca in visita alla Tanaccia (foto M. Costa).



Fig. 5 – Visitatori nel Museo geologico del Monticino (foto S. Piastra).

un percorso di visita ben strutturato e allestito con pannelli didattici (fig. 5).

A Parco istituito, poi, il Comune di Brisighella ha restaurato la cosiddetta “fornacella” Malpezzi, adiacente la Rocca, installando alcuni pannelli didattici relativi all’attività estrattiva nella Vena del Gesso. Dal 2009 l’Ente Parco è gestore di queste strutture di proprietà pubblica nei Gessi di Brisighella e Rontana e ne ha ulteriormente valorizzato ruolo e funzione, dedicando anche grande attenzione agli aspetti manutentivi. La manutenzione di tutte le tre strutture è affidata ad Ivano Fabbri, che si prende cura sotto ogni aspetto di queste aree. La promozione coordinata da parte dell’Ente Parco ha notevolmente aumentato i flussi di visitatori, in particolare al Carnè, ove ogni anno si contano più di 30.000 presenze (fig. 6).

L’area dei Gessi di Brisighella e Rontana era anche già dotata di alcuni percorsi escursionistici, in particolare l’anello CAI

511, che compie un circuito attorno al Carnè, con una variante per raggiungere la cima di Rontana, e il percorso CAI 505, che collega la stazione ferroviaria di Faenza con il crinale Tosco-romagnolo, attraversando la Vena del Gesso da “Il Manicomio” al Carnè. Inoltre, a parco istituito, il CAI ha realizzato un percorso di collegamento tra Borgo Rivola e Brisighella, che raggiunge la stazione ferroviaria, collegando, di fatto, anche il Carnè alla stazione, mentre la Pro-loco di Brisighella ha tracciato il Sentiero del Tempo, che dal centro storico raggiunge i Tre Colli e da qui prosegue collegandosi con i percorsi del Monticino fino a raggiungere il Monte Rontana e il Centro Visita Ca' Carnè.

L’Ente Parco ha concentrato gran parte delle proprie attività nei Gessi di Brisighella e Rontana, soprattutto poiché la presenza di vaste aree di proprietà comunale o provinciale permetteva di realizzare in esse investimenti pubblici.



Fig. 6 – Manutenzione della segnaletica dei percorsi circostanti il Centro Visita Rifugio Ca' Carnè (foto M. Costa).

Il progetto LIFE *Gypsum* (BIANCO 2010), finanziato dall'Unione Europea (per un importo di circa 360.000 euro), era finalizzato alla conservazione delle grotte e degli habitat carsici e gessosi; ogni attività progettuale ha visto interventi eseguiti nel settore dei Gessi in oggetto. Grazie al fondamentale apporto della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna e dei gruppi speleologici locali sono state pulite la Tana della Volpe, i Buchi sotto Ca' Varnello, la Grotta Biagi, la Grotta Brussi, la forra del Rio Cavinale, le doline del Carnè, con rimozione di quintali di rifiuti di ogni genere, accumulati al loro interno nel corso di decenni; inoltre, è stata completamente asportata la vecchia recinzione metallica dell'ex parco attrezzato Carnè.

Alcune cavità sono state dotate di chiusure per impedire il disturbo alle colonie di pipistrelli, in particolare, in questo settore dei Gessi: Grotta Risorgente del Rio Cavinale, ingresso secondario della Tanaccia (con completo rifacimento dell'ormai desueto portone di accesso e con la rimozione di quintali di argilla accumulatasi per una colata negli ultimi anni '80 del Novecento)

e cancellata interna all'ingresso principale (fig. 7), Buco del Noce.

Sono state rimosse numerose conifere esotiche, per favorire gli habitat rupicoli tipici dei gessi e protetti dall'Unione Europea (direttiva 92/43/CEE), costituiti prevalentemente da varie specie del genere *Sedum*, con *Saxifraga tridactylites*, *Helianthemum apenninum*, *Campanula sibirica*, *Onosma helvetica*, *Thymus glabrescens* e altre, tutte specie eliofile, danneggiate dall'ombreggiamento delle conifere (fig. 8).

Sempre al progetto LIFE appartiene l'intervento per l'acquisto delle zone A e B di parco, con il quale sono stati acquistati la parete est della forra del Rio Cavinale (zona A), l'ex-cava Marana (zona B), il Monte Rontana (zona B).

Con i fondi regionali del Programma Investimenti nelle Aree Protette sono poi stati realizzati numerosi interventi di allestimento del territorio e di conservazione della natura e del patrimonio culturale.

Il progetto Avvio del Parco ha permesso di posizionare numerosi pannelli didattici, tra cui, nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana: due pannelli dedicati al Museo geologico del Monticino, due alla Tanaccia (uno sulla grotta e uno sui pipistrelli della Vena del Gesso), uno per l'ex-cava Marana, tre al Carnè (due dedicati al Centro Visita e uno alla fauna del Parco), uno al Monte Rontana sugli scavi archeologici ed un altro presso gli scavi dell'edificio romano del Carnè.

L'anello escursionistico CAI del Carnè è divenuto percorso geologico, grazie al posizionamento di cinque pannelli didattici che guidano il visitatore alla scoperta delle bellezze e delle particolarità del territorio, seguendo il filo conduttore dell'elemento di maggiore interesse della Vena del Gesso: la geologia (fig. 9).

Sono state posizionate otto "porte di accesso al parco" (cartelli di benvenuto nell'area protetta), di cui due agli ingressi di Brisighella, dedicati a due specie emblematiche di questo settore dei Gessi, l'istrice (perché nei Gessi di Brisighella fece la prima comparsa sulla Vena del Gesso, nei primi anni '80 del Novecento) (fig. 10) e l'albanel-



Fig. 7 – Sistemazione dell'ingresso di visita alla Tanaccia (foto A. Noferini).



Fig. 8 – Rimozione della vegetazione ombreggiante i praticelli aridi sulle pareti gessose del Monte Rontana (foto A. Noferini).



Fig. 9 – Uno dei pannelli del percorso geologico Anello Ca' Carnè (foto M. Costa).



Fig. 10 – La "Porta del Parco" con l'istrice, presso Brisighella (foto M. Costa).



Fig. 11 – Una delle aree pic-nic presso la S.P. Monticino-Limisano (foto M. Costa).



Fig. 12 – Gli scavi archeologici presso l'edificio romano del Carnè (foto M. Costa).

la minore (perché nei calanchi del Rio Chiè e del Rio Bo si trova il nucleo principale nidificante nel Parco).

Uno degli interventi che ha dato i risultati migliori è stato la realizzazione, lungo le strade provinciali, di aree di sosta a bordo carreggiata dotate di piccolo parcheggio, tavoli e panche per pic-nic, carta del Parco e divenute dei veri “salotti”, in posizioni panoramiche sulla strada provinciale Monticino-Limisano (fig. 11).

Ancora, sono stati realizzati due stagni per favorire la riproduzione degli anfibì al Carnè, lungo il rio omonimo, che scende nella valle cieca di Ca' Pianté.

Sempre al Carnè, viene effettuata una gestione forestale per la conversione all'alto fusto e la graduale rimozione dei rimboschimenti artificiali di pino nero e altre conifere esotiche (sul tema vedi anche i progetti futuri discussi in COSTA, PIASTRA, in questo stesso volume), che sta dando



Fig. 13 – Il giornalista BBC Jeremy Cooke nei prati aridi affacciati sui calanchi del Rio Chiè, presso il Monticino (foto M. Costa).

ottimi risultati in termini di conservazione della natura, come testimoniato dalla ricca comunità ornitica, con specie nemorali particolarmente esigenti come *Certhia brachydactyla*.

Sono state finanziate nuove campagne di scavi archeologici, condotte dal Dipartimento di Storia, Culture, Civiltà dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna presso il castello di Rontana e dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna presso la casa romana del Carnè (fig. 12), che hanno dato risultati molto importanti.

Il progetto “Arca della Memoria”, banca dati delle interviste ai protagonisti della vita e del lavoro dell'uomo nella Vena del Gesso (PIASTRA 2012; PIASTRA, COSTA 2012; PIASTRA 2013; PIASTRA, COSTA 2013), poi sfociato nel documentario *La Memoria dei Gessi* (premio Guidarello per il giornalismo d'autore, sezione audiovisivi, 2013) (PIASTRA *et alii* 2013), ha visto come protagonisti alcuni abitanti dei Gessi di Brisighella e Rontana, alcuni dei quali, purtroppo, nel frattempo scomparsi: Bruno Benini, Giuseppe Biagi, Vilma Cardini, Riccardo Graziani, Lina Liverzani, Ettore Pierantoni, Rosa Sabbatani.

Anche due progetti regionali di sistema hanno visto coinvolti i Gessi di Brisighella e Rontana:

l'Alta Via dei Parchi, percorso di trekking che collega il Passo della Cisa con il Monte Carpegna, percorrendo i crinali tra Emilia-Romagna e Toscana, ma facendo una deviazione per attraversare l'affascinante e unica Vena del Gesso, ove uno dei due posti tappa è il Rifugio Ca' Carnè ed ove la stazione di Brisighella è un importante punto di accesso (VIANELLI 2012, pp. 75-85; PALAZZINI, LIZZANI 2014);

la Ciclovia dei Parchi, rete di percorsi ciclabili ad anello con partenza dalle stazioni ferroviarie incentrata sulle aree protette regionali, che nel nostro caso parte da Brisighella e vi ritorna dopo aver toccato il Carnè, Zattaglia e la vetta di Monte Mauro (Ciclovia dei Gessi) (BASSI 2014).

Un finanziamento europeo del programma di cooperazione Italia-Slovenia ha per-

messo di avviare un progetto, Sigma2, per l'utilizzo dei dati meteo climatici per l'ottimizzazione dei trattamenti contro la peronospora della vite e contro la mosca dell'olivo; in collaborazione con alcune aziende agricole, una delle quali sui Gessi di Rontana in località Vespignano (Azienda Eredi di Riccardo Graziani), sono state installate centraline agro-meteo e avviati modelli previsionali e sistemi di avvertimento che hanno permesso di ridurre notevolmente i trattamenti e i relativi costi per le aziende, senza alcun danno per le colture.

Un altro finanziamento europeo dell'Asse 4 del Piano di Sviluppo Rurale (fondi Leader) ha permesso di avviare i lavori per l'allestimento di un museo dedicato al patrimonio archeologico e alla storia della frequentazione umana della Vena del Gesso romagnola, in collaborazione con il GAL L'Altra Romagna, il Comune di Brisighella, la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna e il Dipartimento di Storia, Culture, Civiltà dell'Alma Mater Studiorum Università di Bologna.

L'Ente Parco ha sottoscritto protocolli operativi con le Aziende Agricole e con le Aziende Agrituristiche (TAMPIERI 2014), finalizzati alla reciproca promozione, all'organizzazione di attività ed eventi, all'allestimento di un mercato dei prodotti agricoli del Parco, al rilascio del marchio "Agriturismo del Parco". Tre aziende agricole dei Gessi di Brisighella e Rontana hanno sottoscritto tali protocolli: gli Agriturismi "Il Varnello" (fino alla chiusura nel 2014) e "La Corte del Re" e l'Azienda Agricola "I Sapori di Fontecchio".

La valorizzazione dei prodotti agricoli passa anche attraverso le attività di promozione, che il Parco ha condotto negli anni. Tra le altre, nel luglio 2013 una troupe televisiva della BBC (*British Broadcasting Corporation*) è stata nei Gessi di Brisighella e Rontana per un progetto, finanziato dalla FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) finalizzato a conservare i semi delle specie selvatiche da cui hanno avuto origine le piante coltivate; in altre parole, i parenti ancestrali di grano, orzo, avena, erba medica, fava,



Fig. 14 – Un momento della Festa del Parco, presso il Centro Visita Rifugio Ca' Carnè (foto M. Costa).



Fig. 15 – Il primo concerto di musica classica della rassegna "Recondite Armonie", presso la galleria dell'ex-cava Marana (Brisighella) (foto M. Costa).

veccia, melo, presenti nella Vena del Gesso. Il giornalista inglese Jeremy Cooke (fig. 13) ha realizzato alcuni filmati nei boschi e prati presso il Carnè e nelle praterie aride dei calanchi del Rio Chiè, nella zona del Monticino, in cui si trovano numerose specie di cereali e legumi selvatici da cui hanno avuto origine piante oggi coltivate a scopo alimentare.

L'Ente Parco ha organizzato durante i cinque anni di attività centinaia di eventi ed iniziative, per la valorizzazione ed anima-

zione del territorio e per la didattica. Relativamente agli aspetti più turistici e di animazione, da rimarcare, in particolare, il fatto che la Festa del Parco (fig. 14), annuale celebrazione dell'area protetta, delle sue attività e delle sue bellezze, ha sempre avuto come fulcro il centro storico di Brisighella e i Gessi di Brisighella e Rontana (in particolare, la Rocca di Brisighella e il Centro Visita Rifugio Ca' Carnè). Inoltre, sempre al Carnè, si svolge ogni anno un ricco calendario di iniziative, con le passeggiate domenicali alla scoperta dei diversi aspetti ambientali e culturali del territorio circostante il Centro Visita, degli scavi del castello di Rontana, del Museo geologico del Monticino, della Tanaccia e dell'ex-cava Marana. In quest'ultimo sito, nella galleria della parete nord-ovest, sono stati organizzati nel 2013 e nel 2014 i concerti della rassegna musicale "Recondite Armonie", che hanno riscosso un notevole successo di pubblico e grande apprezzamento ed a cui hanno partecipato oltre 1.000 persone ogni anno (fig. 15).

Infine, per quanto riguarda la didattica, il Centro Visita Ca' Carnè, con l'aula dedicata a tale attività e la sala conferenze, è il punto di riferimento per l'educazione ambientale nel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e qui, per due anni consecutivi, l'Ente ha organizzato "A Scuola nel Parco", attività didattica gratuita riservata alle scuole Primaria e Secondaria dei sei comuni dell'area protetta (Casalfiumanese, Borgo Tossignano, Fontanelice, Riolo Terme, Casola Valsenio, Brisighella), nonché tutte le iniziative didattiche finanziate dai diversi progetti, in particolare il programma regionale INFEA e il LIFE *Gypsum*.

Bibliografia

- S. BASSI 2014, *Ciclovie dei parchi. Guida agli itinerari ciclabili nelle aree protette dell'Emilia Romagna*, Portogruaro.
 D. BIANCO 2010, *Il progetto Gypsum*, "Storie Naturali" 5, pp. 43-49.

- M. COSTA, S. PIASTRA 2010, *Rileggendo Osservazioni sul costituendo Parco naturale della Vena del Gesso (1973) e altri scritti successivi di Luciano Bentini. Dibattiti e progetti attraverso i decenni per un'area protetta finalmente diventata realtà*, in S. PIASTRA (a cura di), *Una vita dalla parte della natura. Studi in ricordo di Luciano Bentini*, Faenza, pp. 113-130.
 I. FABBRI 2014, *Il Rifugio Carnè, da casa colonica a centro visite*, "Cristalli. La rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 10-17.
 M. PALAZZINI, A. LIZZANI 2014, *Alta Via dei Parchi*, "Cristalli. La rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 2-9.
 S. PIASTRA 2012, *La memoria del territorio tra natura e cultura. Un'esperienza nel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, "Storia e Futuro" 28 (www.storiaefuturo.com).
 S. PIASTRA 2013, *Bere pioggia, lavorare in cava, rifugiarsi in grotta. La memoria dei gessi romagnoli*, "La rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 30-34.
 S. PIASTRA, T. CICOGNANI, M. COSTA 2013, *Il documentario La Memoria dei Gessi*, "Speleologia Emiliana", s. V, XXIV, 4, pp. 66-69.
 S. PIASTRA, M. COSTA 2012, *Comunità locali e affioramenti gessosi. Il progetto "Arca della Memoria" del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, "Speleologia Emiliana", s. V, XXIII, 3, pp. 63-72.
 S. PIASTRA, M. COSTA 2013, *Un'arca della memoria per la Vena del Gesso*, "Storie Naturali" 7, pp. 66-69.
 C. TAMPIERI 2014, *Turismo consapevole nella Vena del Gesso romagnola. I programmi del Parco con il coinvolgimento delle Aziende e degli Agriturismi*, "Cristalli. La rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 46-53.
 M. VIANELLI 2012, *Alta via dei parchi. Un lungo cammino nell'Appennino settentrionale*, Portogruaro.

I PROGETTI DELLA FEDERAZIONE SPELEOLOGICA REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA NEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

MASSIMO ERCOLANI¹, PIERO LUCCI²

Riassunto

Breve sunto dell'attività della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana. Gli speleologi della nostra Regione sono impegnati nell'inserimento a catasto di tutte le cavità naturali individuate, nel progetto europeo LIFE *Gypsum*, nella pulizia e ripristino degli ambienti alterati dall'attività dell'uomo, nella definizione dei geositi carsici qui presenti, nella reintroduzione della felce *Asplenium sagittatum*, infine nella gestione del Museo Civico di Scienze Naturali "Malmerendi" di Faenza, che ospita la paleofauna miocenica rinvenuta nella ex cava (ora geoparco) del Monticino di Brisighella.

Parole chiave: Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, Catasto delle cavità naturali, progetto LIFE *Gypsum*, pulizia e ripristino degli ambienti carsici, geositi carsici.

Abstract

*The paper summarizes the projects carried on by the Speleological Federation of the Emilia-Romagna Region ('Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna') in the Gypsum areas of Brisighella e Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy). Speleologists are involved: in the mapping of the caves here found for a regional catalogue; in the EU LIFE project Gypsum; in environmental restoration projects; in the study of karst geosites here located; in the re-introduction of *Asplenium sagittatum* in the study area; finally, in the management of the Natural History Museum 'Malmerendi' in Faenza, where the paleofauna found in the former quarry named 'Monticino' (Brisighella) (now, a geopark), dating to Miocene, is conserved.*

Keywords: Speleological Federation of the Emilia-Romagna Region, Regional Catalogue of Caves, EU LIFE Project Gypsum, Environmental Restoration Projects in Karst Zones, Karst Geosites.

¹ Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna / Speleo GAM Mezzano - massimoercolani55@gmail.com

² Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna / Speleo GAM Mezzano - pierolucci@libero.it

La Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna ed i Gruppi ad essa federati sono impegnati da decenni nell'esplorazione, nello studio e nella salvaguardia delle aree carsiche dell'Emilia-Romagna che, come è il caso delle zone prese in esame in questo volume, comprendono sovente vasti ambienti ipogei accessibili con difficoltà e quindi sconosciuti ai più. L'attività degli speleologi, che tradizionalmente non comprende professionisti, è rivolta in primo luogo all'esplorazione di nuove grotte, al loro rilievo, allo studio delle acque sotterranee, dei depositi fisici e chimici ipogei, nonché alla conoscenza delle peculiari forme di vita presenti in questi luoghi. A ciò si aggiunge un costante impegno teso al recupero ed alla salvaguardia di ambienti per loro natura assai delicati, ma spesso alterati dall'incuria e dalle attività umane. Se oggi è possibile pubblicare monografie di ampio respiro, quale vuole essere la presente, lo si deve in primo luogo al lavoro, spesso oscuro ed ingrato, svolto nell'intera Vena del Gesso da generazioni di speleologi, nonché ai tanti studiosi e ricercatori di varie discipline che, da sempre, gli speleologi hanno saputo aggregare a supporto delle loro ricerche e che, non a caso, firmano gran parte degli articoli qui pubblicati.

Di seguito riportiamo una breve sintesi dei progetti voluti dalla Federazione Speleologica che riguardano l'area dei Gessi di Brisighella e Rontana, senza dimenticare che tutti assumono una valenza che va oltre la zona presa in esame e coinvolgono l'intera Vena del Gesso e, spesso, tutte le aree carsiche della nostra Regione. Ricordiamo poi che l'attività della Federazione Speleologica è regolamentata da una convenzione stipulata con l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità-Romagna, che ha come oggetto la tutela, il monitoraggio, lo studio, la divulgazione, la didattica ed il controllo delle aree carsiche del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Il Catasto delle cavità naturali

I rilievi e i dati delle grotte pubblicati in questo volume (vedi GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *supra*) sono parte del catasto regionale, che comprende il censimento di tutte le cavità naturali presenti in Regione (FORMELLA 2014). Si tratta di un patrimonio di oltre 900 grotte per uno sviluppo complessivo di circa 90 chilometri. Le grotte delle

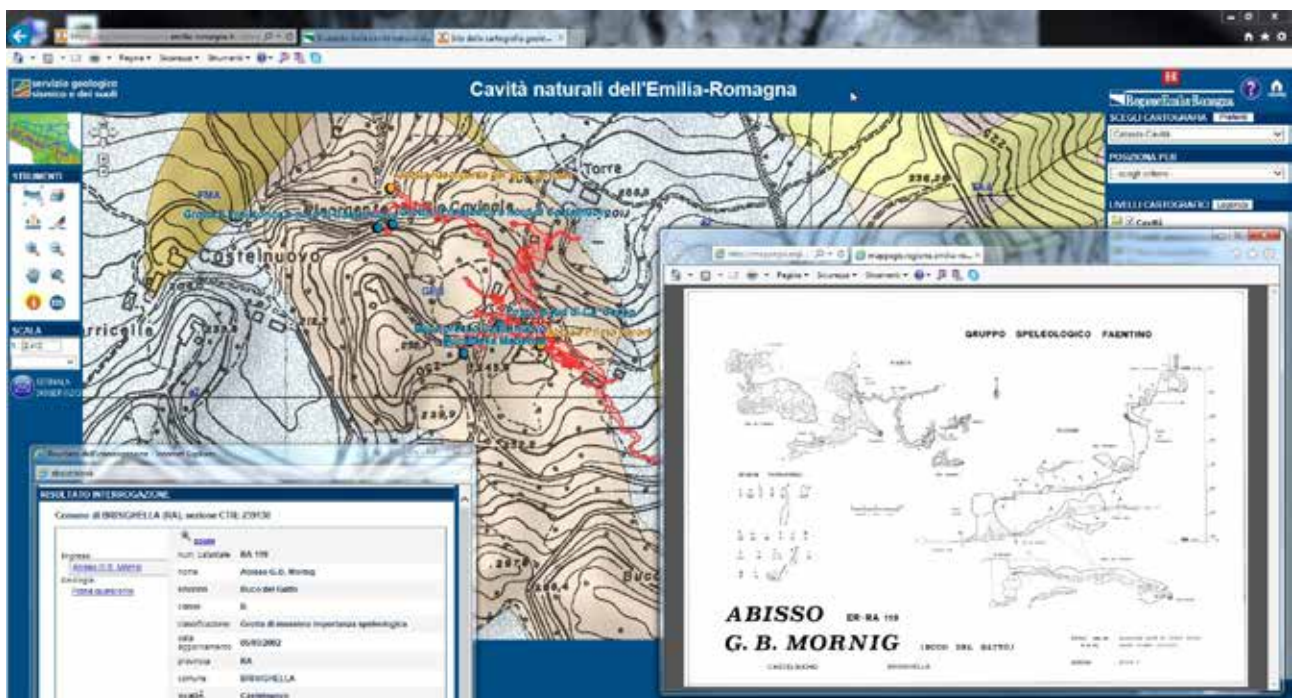


Fig. 1 – Il Web-GIS realizzato in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna consente di consultare liberamente l'intero Catasto della cavità naturali dell'area regionale.

aree carsiche qui prese in esame hanno uno sviluppo di oltre 13 chilometri e costituiscono quindi una parte rilevante del catasto. Del resto, le aree carsiche di Brisighella e Rontana si possono senz'altro considerare tra le zone con maggior densità di grotte dell'intera regione.

Il progetto, già in essere da diversi decenni, si è evoluto nel tempo; soprattutto negli ultimi anni, grazie alla completa informatizzazione dello stesso, ha decisamente mutato fisionomia (CENDRON, FORMELLA 2014). La Legge regionale n. 9/2006 (*Norme per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate*) prevede l'istituzione del Catasto delle Cavità Naturali della Regione Emilia-Romagna redatto dalla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna e acquisito dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna.

Per ogni grotta è disponibile una breve descrizione, i dati identificativi, il rilievo e alcune immagini; è inoltre possibile la ricerca interattiva del posizionamento sulla cartografia regionale (fig. 1).

Il Progetto europeo LIFE Gypsum e la pulizia degli ambienti carsici

Il Progetto Life+ 08 NAT/IT/000369 "Gypsum", avviato a partire dal 2012 e ormai concluso, è finalizzato, tra le altre cose, ad interventi di pulizia, riqualificazione di doline, inghiottitoi, grotte, nonché alla posa di strutture di protezione di alcune cavità, allo scopo di tutelare le colonie di chiroteri che le frequentano (BERTOZZI; GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume).

I Gruppi Speleologici hanno poi collaborato con i ricercatori dell'Università di Bologna nel monitoraggio delle acque carsiche regionali (D'ANGELI, DE WAELE; SERAZANETTI *et alii*, in questo stesso volume), altra operazione prevista nell'ambito del Progetto.

Per quanto riguarda l'opera di pulizia e ripristino degli ambienti carsici presenti nei Gessi di Brisighella e Rontana, sono stati

effettuati ripetuti interventi nella valle cieca della Tana della Volpe, nella Tanaccia, nei Buchi sotto Ca' Varnello, nelle Grotte Biagi e Brussi, nella forra del Rio Cavinale e nelle doline dei Gessi di Rontana.

Va poi aggiunto che gli speleologi si sono occupati, a più riprese, del recupero e dello smaltimento dei rifiuti anche nell'ambito della manifestazione "Puliamo il buio" promossa dalla Società Speleologica Italiana in collaborazione con Legambiente, così che la bonifica di grotte e doline è ormai divenuta prassi usuale che impegna costantemente gli speleologi dell'intera Regione.

I geositi carsici

L'individuazione dei geositi carsici ha visto la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna impegnata nello studio e nell'esplorazione di quelle aree carsiche della Regione, che, per complessità e interesse scientifico, era opportuno inserire nel ben più vasto elenco dei geositi regionali come previsto dalla già citata Legge regionale n. 9/2006.

Complessivamente sono stati censiti 41 geositi carsici di cui 11 compresi nel Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola e 4 nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana. Questi ultimi fanno capo ai 4 grandi sistemi carsici qui presenti: Sistema carsico del Rio Cavinale, Sistema carsico della Tanaccia, Sistema carsico Acquaviva-Saviotti-Leoncavallo-Alien e Tana della Volpe (GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, in questo stesso volume) così da coprire, in sostanza, l'intera area gessosa qui presa in esame.

Per ciascun geosito carsico è stato svolto uno studio specifico che ha permesso di realizzare una scheda descrittiva e di individuare, in dettaglio, la formazione geologica, l'interesse geoscientifico e contestuale. È stata effettuata la georeferenziazione di tutte le emergenze ed indicate le necessarie forme di tutela.

Il risultato delle ricerche e degli studi è contenuto nel volume *Speleologia e geosi-*

ti carsici in Emilia-Romagna, realizzato dalla Federazione e pubblicato nel 2011 sotto l'egida del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna (LUCCI, ROSSI 2011).

Oltre alla descrizione dettagliata di ogni geosito carsico, sono trattati in modo sintetico ma esauriente tutti i principali temi inerenti il carsismo e la speleologia nella nostra Regione: dalla geologia delle aree carsiche, alle peculiarità del carsismo in roccia gessosa, dal paesaggio alla biospeleologia, dalla paleontologia ai problemi legati all'attività estrattiva nel gesso. Infine, viene ripercorsa la storia della speleologia e delle esplorazioni in tutte le aree carsiche regionali.

Complessivamente, si tratta di una solida base, punto di partenza per ogni ulteriore ricerca ed approfondimento. Non a caso tutti i temi qui trattati vengono poi ripresi e sviluppati nella serie dei volumi multidisciplinari dedicati alla Vena del Gesso.

*Reintroduzione della felce *Asplenium sagittatum* nella Vena del Gesso romagnola*

La Federazione Speleologica Regionale, tramite lo Speleo GAM, partecipa ad un singolare progetto di reintroduzione della felce *Asplenium sagittatum*, una specie stenomediterranea un tempo presente in una sola stazione dell'Italia settentrionale presso la Tana del Re Tiberio, nella Vena del Gesso romagnola. Qui essa risulta estinta da circa 60 anni, probabilmente a causa della raccolta a scopo scientifico nei primi decenni del secolo scorso, di cui sono prova le centinaia di campioni d'erbario provenienti da questo sito e conservati nei musei e istituti universitari di tutta Europa, ma anche per le modifiche apportate dall'uomo all'habitat preesistente.

L'obiettivo del progetto è di riprodurre le piante nei laboratori della Banca del Germoplasma dell'Università della Tuscia (Viterbo) tramite le spore prelevate da felci conservate presso gli erbari, oppure utilizzando spore raccolte in piante presenti in Italia, per poi reintrodurle in ambiente,

per lo più ingressi di grotte, dove temperatura e umidità sembrano essere particolarmente favorevoli a questo scopo.

Per quanto riguarda i Gessi di Brisighella e Rontana, sono a tal fine monitorati gli ingressi dell'Abisso Alice Casella, dove già sono presenti due rare specie di felci (BASSI, MONTANARI, in questo stesso volume), le doline dell'Abisso Acquaviva e della Grotta Rosa Saviotti, nonché l'antro della Tanaccia. Sono infine previsti interventi di reintroduzione degli esemplari e il loro monitoraggio secondo le indicazioni dell'Università della Tuscia.

Questo progetto si inquadra nel più vasto programma varato dall'Assemblea delle Nazioni Unite nel 2010 in occasione dell'“Anno Internazionale della Biodiversità” ed è in particolare sintonia con la “Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020” adottata dall'Italia.

Il Museo “Malmerendi”

Il Museo Civico di Scienze Naturali “Malmerendi” di Faenza è attualmente uno degli istituti scientifici naturalistici più importanti e ricchi della Provincia di Ravenna. L'edificio museale sorge al centro di un'ampia area verde, oggi trasformata in giardino botanico.

Dal 2011, tramite convenzione con il Comune di Faenza, esso è gestito dal Gruppo Speleologico Faentino. Il Museo ospita importanti collezioni sia di carattere biologico (insetti ed uccelli, in particolare) sia minerali e fossili.

In relazione ai gessi, va segnalata la raccolta di paleofauna messiniana di Brisighella (ROOK *et alii*; LUCCI, SAMI, in questo stesso volume), caratterizzata da olotipi e da considerare di assoluta rilevanza mondiale. Il Museo è anche sede di numerose mostre temporanee, conferenze e convegni, spesso dedicati a temi inerenti la Vena del Gesso. Recentemente, è stata qui allestita una sala didattica ed un settore della sede è stato dedicato ai fenomeni carsici e alla speleologia nella Vena del Gesso romagnola (fig. 2).



Fig. 2 – Sala del Museo Civico di Scienze Naturali “Malmerendi” di Faenza dedicata ai fenomeni carsici e alla speleologia nella Vena del Gesso romagnola (foto P. Lucci).

Presso il Museo sono anche conservati i reperti rinvenuti a seguito delle ricerche paleontologiche che hanno costituito la base per i relativi articoli pubblicati in questo volume e nelle precedenti monografie multidisciplinari dedicate alla Vena del Gesso.

Fonti inedite

Convenzione tra l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità-Romagna e la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna per la tutela e il monitoraggio degli ambienti carsici, 2014.

Bibliografia

- F. CENDRON, W. FORMELLA 2014, *Il Catasto regionale e la sua gestione domani*, “Speleologia Emiliana”, s. V, XXXV, 5, pp. 103-109.
 M. ERCOLANI, P. LUCCI (a cura di)

2014a, *Grotte e Speleologi in Emilia-Romagna*.

M. ERCOLANI, P. LUCCI 2014b, *I Progetti della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna*, “Speleologia Emiliana”, s. V, XXXV, 5, pp. 162-181.

W. FORMELLA 2014, *La formazione del Catasto regionale*, “Speleologia Emiliana”, s. V, XXXV, 5, pp. 80-92.

Legge regionale n. 9/2006: Norme per la conservazione e valorizzazione della geodiversità dell'Emilia-Romagna e delle attività ad essa collegate.

P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di) 2011, *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna.

Siti internet

- <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banche-dati/catasto-cavita-naturali-emilia-romagna>
<http://www.fsrer.it>

CARTA ^{e d i t o r e} BIANCA

Finito di stampare nel maggio 2015
presso CartaBianca Editore, Faenza (RA)

