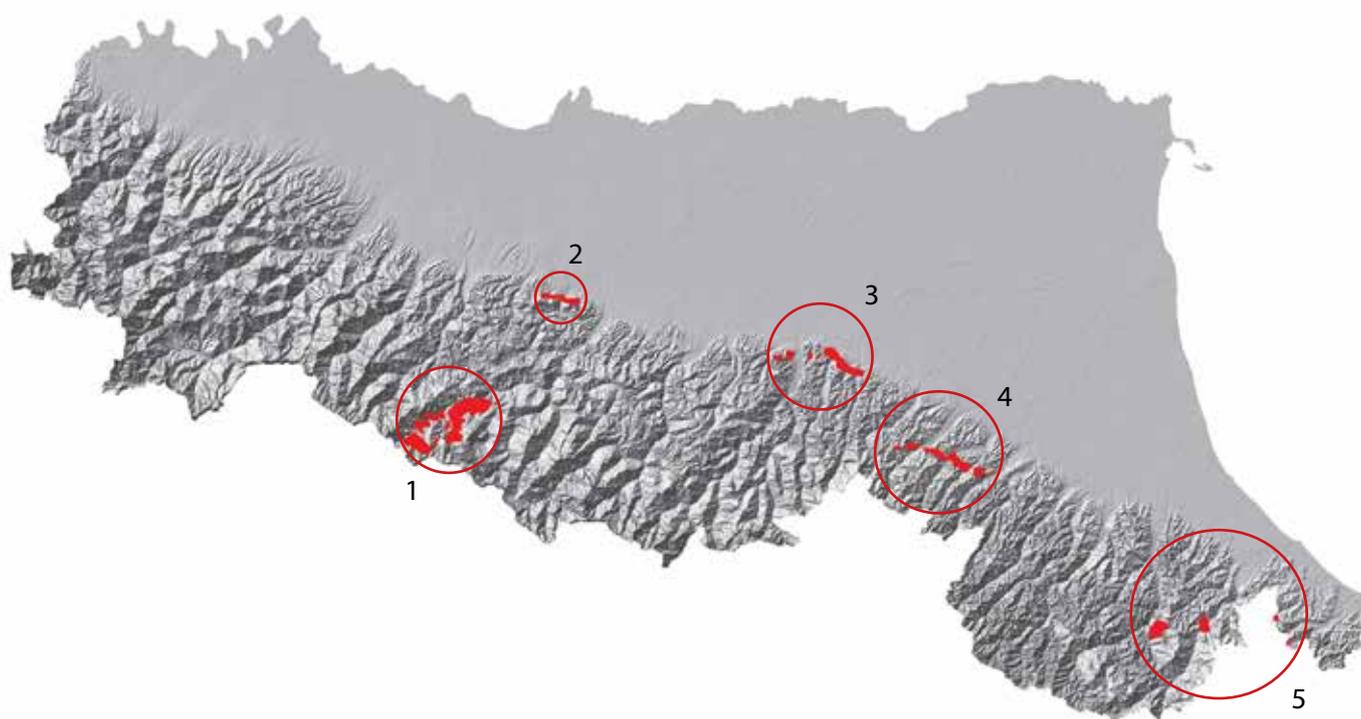


## Le aree carsiche dell'Emilia-Romagna

L'Emilia-Romagna è la regione italiana più povera di aree carsiche: meno dell'1% del territorio è infatti interessato dalla presenza di rocce solubili. Nonostante ciò, l'intenso lavoro dei gruppi speleologici locali ha consentito, nel corso dei decenni, l'esplorazione ed il rilievo di oltre 900 grotte per uno sviluppo complessivo ormai prossimo ai 100 chilometri.

Le principali aree carsiche dell'Emilia-Romagna sono in roccia gessosa e si possono suddividere in cinque zone principali: Evaporiti triassiche dell'alta valle del Secchia (RE), Gessi del basso Appennino reggiano, Gessi bolognesi, Vena del Gesso romagnola e Gessi della Romagna orientale.

Nel gesso i meccanismi di dissoluzione della roccia sono sostanzialmente diversi rispetto al calcare (di gran lunga la più diffusa roccia carsificabile), quindi le grotte della nostra regione hanno caratteristiche peculiari che le rendono uniche nel loro genere e dunque particolarmente degne di essere studiate e salvaguardate. Non a caso gran parte delle zone carsiche dell'Emilia-Romagna sono comprese in parchi o in aree protette.



### **Evaporiti triassiche (gessi, anidriti e dolomie), età circa 220 milioni di anni:**

1 - Alta Val Secchia (RE)

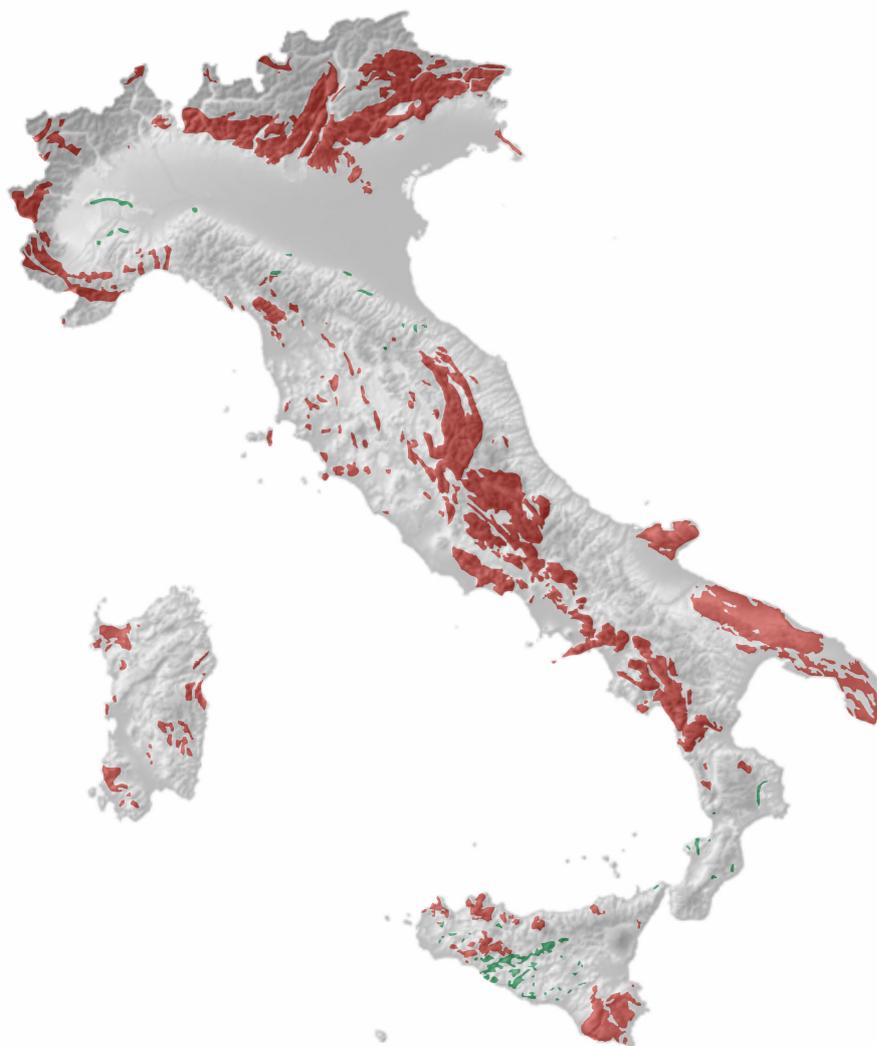
### **Evaporiti messiniane (gessi), età circa 5,6-6 milioni di anni:**

2 - Gessi del basso Appennino reggiano (RE)

3 - Gessi dell'Appennino bolognese (BO)

4 - Vena del Gesso romagnola (BO e RA)

5 - Gessi della Romagna orientale (FC e RN)



Il quaranta per cento della superficie montuosa italiana è interessata da fenomeni carsici.

In Italia e nel resto del mondo gran parte delle grotte si aprono in rocce calcaree (in rosso), come la ben nota Grotta di Frasassi, la Grotta di Castellana, e quelle del Carso triestino.

Relativamente più rare sono invece le grotte in rocce gessose (in verde), presenti, per quanto riguarda l'Italia, per lo più in Sicilia, Calabria, Piemonte ed Emilia-Romagna.

#### Le grotte più lunghe dell'Emilia-Romagna

Nome	Comune	Sviluppo (metri)
1) Sistema Spipola - Acquafredda	Pianoro - S. Lazzaro di Savena (BO)	11.000
2) Abisso Lusa - Inghiottitoio a ovest di Ca' Siepe	Riolo Terme (RA)	6.000
3) Complesso Carsico Stella - Basino	Brisighella - Casola - Riolo Terme (RA)	4.600
4) Grotta del Re Tiberio - Abisso Cinquanta	Riolo Terme (RA)	4.400
5) Complesso Carsico di Castelnuovo	Brisighella (RA)	2.200
6) Grotta Michele Gortani	Zola Predosa (BO)	2.100
7) Complesso Carsico della Tanaccia	Brisighella (RA)	2.000
8) Grotta Serafino Calindri	S. Lazzaro di Savena (BO)	1.900
9) Abisso Luciano Bentini	Brisighella (RA)	1.700
10) Complesso Carsico Fantini - Garibaldi	Brisighella (RA)	1.500
11) Tana della Volpe	Brisighella (RA)	1.500
12) Grotta della Befana	Borgo Tossignano (BO)	1.400
13) Grotta di fianco alla Chiesa di Gaibola	Bologna	1.350
14) Complesso Carsico dei Tanoni	Villa Minozzo (RE)	1.250
15) Inghiottitoio di Ca' Speranza	Albinea (RE)	1.200

## Evaporiti triassiche dell'alta Valle del Secchia

Mauro Chiesi



Al centro della zona di media montagna del territorio di Reggio Emilia, ai piedi del monolite calcarenitico della Pietra di Bismantova, esiste un paesaggio pressoché incontaminato.

È, incassata tra ripide pareti gessose, l'ampia valle fluvio-carsica incisa dal Fiume Secchia.

Il Fiume Secchia e, più a monte, il suo tributario di destra, il Torrente Ozola, incidono per quindici chilometri una dorsale che ostenta caratteri nettamente distinti dal paesaggio circostante.

Osservando quest'area dall'alto, in distanza, anche l'occhio meno esperto percepisce immediatamente il prevalere della naturalità sui segni impressi dall'uomo: i rari borghi vi si attestano rispettosamente ai margini senza affacciarsi su un profondo, e al contempo, sproporzionatamente ampio, fondovalle.

Ampio salone di crollo nel Tanone Grande della Gaggiolina.



La Formazione evaporitica di Burano è contraddistinta da una alternanza di strati bianchissimi (anidrite e gesso secondario saccaroide) e neri (calcarei magnesiaci). Qui, nel loro affioramento più settentrionale dell'Appennino, gli strati si presentano straordinariamente piegati, spezzati, addirittura circonvoluti.

Nel complesso delle rocce evaporitiche affioranti, la percentuale di gesso e anidrite si può considerare attorno al 50% del totale. Questo determina un'altissima solubilità e di conseguenza sono i fenomeni di dissoluzione carsica a predominare nel modellamento e nell'evoluzione del paesaggio, a grande come a piccola scala.

Merito della speleologia, con memorabili campagne di studio interdisciplinare a partire dall'immediato dopoguerra, è l'aver compiutamente documentato l'importanza naturalistica, l'interesse scientifico e, sopra ogni altra cosa, l'estrema bellezza paesaggistica di questi luoghi.

### **Il carsismo**

Il Secchia, l'Ozola e altri affluenti minori, venendo a contatto con queste rocce, si nascondono rapidamente alla vista preferendo costruirsi tragitti sotterranei per ricomparire più a valle.

Le anse ipogee, corsi d'acqua che penetrano all'interno delle bancate evaporitiche per ritornare, dopo un percorso più o meno esteso, nel proprio naturale alveo epigeo, sono la forma sotterranea peculiare delle numerose grotte di quest'area, risultato del fenomeno della dissoluzione carsica che qui risulta particolarmente intensa e assai rapida. La presenza di estesi e copiosi circuiti carsici è inoltre impreziosita dalla maggiore sorgente carsica dell'Appennino settentrionale: le Fonti salse di Poiano da cui scaturiscono mediamente 500 l/sec. di acqua decisamente salata (~ 6 g/l).

In questi affioramenti gli speleologi hanno scoperto ed esplorato, nel tempo, ben 128 cavità naturali di cui la metà di origine carsica e in rapida evoluzione. Accanto a piccole cavità di origine tettonica si trovano grandi complessi carsici, il più spettacolare dei quali è il Complesso Carsico dei Tanoni della Gacciolina: una traversata, percorribile per più di 1200 metri, che raggiunge il torrente sotterraneo.

Di notevole importanza è anche il Complesso Carsico di Monte Caldina, grotta che detiene il record mondiale di dislivello nei gessi (265 metri).

Veduta aerea della valle del Secchia in corrispondenza delle evaporiti triassiche (foto Giovanni Bertolini).



## Gessi del basso Appennino reggiano

Mauro Chiesi



Nel territorio reggiano i gessi messiniani si caratterizzano per una sottile dorsale sviluppata in direzione appenninica nord ovest-sud est, con una serie di affioramenti gessosi discontinui disposti tra il Torrente Campola e il Torrente Tresinaro.

Incastonate in matrici argillose e nell'insieme a giacitura verticalizzata, le bancate gessose raramente emergono dal profilo della pedecollina, tanto che è solamente in corrispondenza di incisioni torrentizie che la presenza dei gessi può essere percepita a larga scala.

Nel reggiano non esiste quindi una "linea dei gessi" paesaggisticamente distinguibile né dalla pianura, né tantomeno dalle soprastanti dorsali marnose. Tuttavia, con un attento sguardo, si percepisce nettamente che la copertura boschiva di queste aree segue un andamento congruente a quello di alcuni rilievi intracollinari, contribuendo in definitiva ad enfatizzarne la modesta altitudine.

### Il carsismo

Al fondo delle numerose doline si trovano gli inghiottitoi, quasi sempre occlusi da frane di argille e marne, che drenano le acque di superficie e alimentano piccoli e medi sistemi carsici generalmente disposti parallelamente alla dorsale gessosa.

Il più importante è il Sistema Carsico Ca' Speranza-Mussina collettore di gran parte delle acque della zona ubicata a sud dell'abitato di Borzano. Le acque risorgono alla Tana della Mussina di Borzano, grotta famosa anche per gli scavi del 1872 condotti da Gaetano Chierici, pioniere della paleontologia in Italia.

Tana della Mussina di Borzano, condotta con canali di volta e riempimenti (foto Mauro Chiesi).



## Gessi dell'Appennino bolognese

Danilo Demaria



I Gessi bolognesi si presentano come una collana di affioramenti rilevati lungo il margine appenninico immediatamente a sud del Capoluogo emiliano. Da ovest a est li troviamo a Gessi di Zola Predosa; a Casaglia, Gaibola e Monte Donato presso Bologna; alla Croara, Farneto e Castel de' Britti presso San Lazzaro, per terminare nell'estremo lembo orientale posto lungo il Torrente Quaderna.

Le forme del paesaggio sono quindi collinari, per lo più dolci, con frequenti alternanze fra boschi (dove si ha roccia affiorante) e campi coltivati (a volte terreni di riempimento delle doline), anche se non mancano zone più spiccatamente rupestri e selvagge, nei versanti in cui si alzano strapiombanti i banchi gessosi. La plurimillennaria interazione fra l'elemento naturale e quello antropico ha pertanto modellato e reso peculiare questo territorio, con insediamenti medievali fortificati (Gessi di Zola, Croara e Castel de' Britti), antiche pievi (Gaibola) e monasteri (Croara), caratteristici borghi di gessaroli (Gessi, Casaglia e Monte Donato), insediamenti rurali sparsi (Croara) ed estesi boschi rifugio del lupo (Farneto).

Grotta della Spipola, Salone Giordani il maggiore ambiente ipogeo della regione.



## Il carsismo

Il carsismo si esplica con molteplici forme superficiali, dalle valli cieche alle doline (con le tipiche gigantesche buche, che raggiungono 1 chilometro di diametro), ai singolari fenomeni di dissoluzione come le candele e i karren, e le numerose bolle di scollamento che butteranno le superfici degli altopiani.

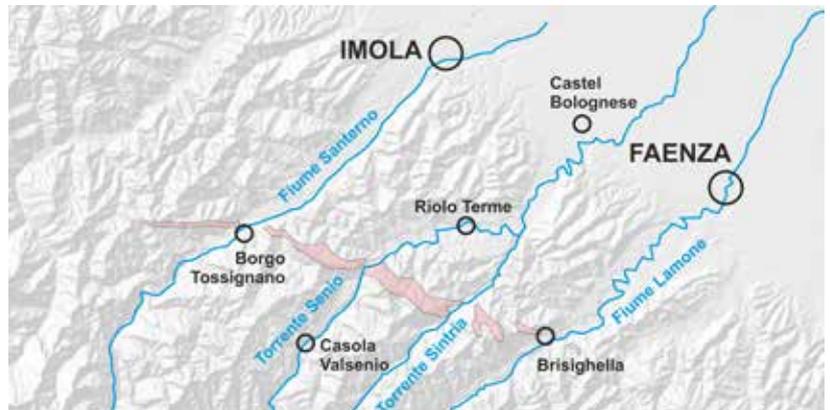
Altrettanto importanti sono le manifestazioni ipogee, con oltre 200 grotte e alcuni dei principali sistemi carsici regionali, come la Grotta Michele Gortani a Gessi di Zola Predosa (oltre 2 chilometri di sviluppo), la Grotta di fianco alla Chiesa di Gaibola (1350 metri), il Sistema Spipola-Acquafredda (oltre 11 chilometri di sviluppo, il maggior sistema carsico nei Gessi dell'Unione Europea, in parte attrezzato per visite turistiche) e la Grotta Serafino Calindri (1900 metri) alla Croara, la Grotta del Farneto (oltre 1 chilometro di sviluppo, anch'essa, in parte, visitabile turisticamente), il Complesso Grotta del Partigiano-Modenesi (oltre 1 chilometro di sviluppo, in corso di esplorazione), la Grotta Nuova, la Grotta Coralupi e la Grotta Novella, tutte nell'area retrostante il Farneto e con oltre 500 metri di sviluppo ciascuna.

In sintesi, il carsismo dei Gessi bolognesi si presenta con uno sviluppo complessivo, ad oggi esplorato, che sfiora i 30 chilometri di ambienti sotterranei.

Grotta Serafino Calindri, Salone di crollo con morfologie antigrafitative sul soffitto.



## La Vena del Gesso romagnola



La Vena del Gesso romagnola costituisce una delle formazioni geologiche più importanti dell'intero Appennino emiliano-romagnolo. La spettacolare bastionata gessosa con pareti aggettanti alte, a tratti, oltre un centinaio di metri è da considerare un vero e proprio "monumento geologico" che caratterizza, in modo indelebile, il basso Appennino imolese e faentino.

Incastonata tra la più antica Formazione Marnoso-arenacea a sud e la più recente Formazione Argille Azzurre a nord, la Vena del Gesso si estende, per uno sviluppo lineare di circa 25 chilometri tra le Province di Bologna e Ravenna. L'intera superficie degli affioramenti gessosi non supera i 10 chilometri quadrati.

La sua unicità ha da sempre attirato l'attenzione dell'uomo e, da oltre un secolo, l'ha posta al centro di ricerche, studi e pubblicazioni di carattere geologico, biologico, paleontologico, antropologico, archeologico e, soprattutto, speleologico.

Oggi, l'intera formazione gessosa è posta all'interno del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola e si può quindi considerare adeguatamente protetta; fa eccezione la zona di Monte Tondo, ancora interessata dalle attività estrattive.

Grotta sotto Ca' Castellina (Gessi di Monte Mauro), pendenti antigraavitativi e canali di volta.



## Il carsismo

Il paesaggio è spesso modellato da forme carsiche superficiali, anche di considerevoli dimensioni, quali doline e valli cieche; non mancano altri fenomeni dovuti alla dissoluzione e all'erosione della roccia, quali candele e campi solcati. Le grotte sono diffusamente presenti: ad oggi nella Vena del Gesso sono state esplorate e topografate oltre 200 cavità per uno sviluppo complessivo che supera i 40 chilometri.

Numerosi sono anche i grandi sistemi carsici il cui sviluppo supera il chilometro.

Nei Gessi ubicati sulla sinistra idrografica del Torrente Senio si apre il grande Sistema Carsico di Monte del Casino che ha uno sviluppo complessivo di ben 6 chilometri e la cui esplorazione è ancora in corso.

Nei Gessi di Monte Mauro, compresi tra i Torrenti Senio e Sintria, si apre il Sistema Carsico che fa capo alla notissima Grotta del Re Tiberio (in piccola parte attrezzata per visite turistiche) con uno sviluppo complessivo, delle cavità che ne fanno parte, di oltre 6 chilometri. Purtroppo la vicina cava ha intercettato e distrutto parte delle grotte qui presenti, alterando irreparabilmente la complessa idrologia sotterranea.

Poche centinaia di metri a sud est si apre il Sistema Carsico Stella-Basino-Bentini, uno dei maggiori trafori idrogeologici in roccia gessosa dell'intero continente. Alimentato, in parte, dalle acque raccolte da un'imponente valle cieca, vanta una lunghezza complessiva che supera ormai i 7 chilometri.

Nei Gessi di Rontana e Castelnuovo, ubicati sulla destra idrografica del Torrente Sintria, si sviluppa il Sistema Carsico del Rio Cavinale di cui fanno parte numerose grotte tra le più conosciute della Vena quali l'Abisso Luigi Fantini, l'Abisso Mornig e l'Abisso Primo Peroni. Complessivamente lo sviluppo è di oltre 6 chilometri.

Infine, nei Gessi prossimi a Brisighella, posti sulla sinistra idrografica del Fiume Lamone, si apre il sistema carsico che comprende, tra le altre cavità, la ben nota Grotta della Tanaccia, meta, da tempo, di affollate visite turistiche.

La Tanacia (Gessi di Brisighella), pendenti antigravitativi nella Sala delle Sabbie.



## I Gessi della Romagna orientale



I Gessi messiniani della Romagna orientale presentano caratteristiche uniche, non riscontrabili in altre parti della Regione.

Accanto ai gessi macrocristallini (seleniti) simili a quelli della Vena del Gesso sono presenti anche gessi microcristallini in strati alternati di colore bianco e nero. Il gesso puro microcristallino presenta il tipico colore bianco, mentre gli strati di gesso nero devono il loro colore al contenuto in argilla e materia organica.

La loro origine è legata ad enormi frane sottomarine che hanno interessato i gessi selenitici della Vena del Gesso sempre nel Messiniano, circa 5,6 milioni di anni fa. I gessi depositi in acque basse sono scivolati sul fondo marino e si sono frammentati fino a formare un detrito di gesso sabbioso che si è riversato in profondità (gessi clastici).

Queste curiose alternanze di strati bianchi e neri sono incise in modo spettacolare dal Torrente Fanantello, non lontano da Peticara, formando un suggestivo canyon. A Torriana e Onferno sono invece visibili enormi blocchi di gessi selenitici, tipici della Vena del Gesso, non completamente disgregati dalle frane sottomarine.

Solo nella Romagna orientale e in Sicilia l'interazione tra gessi e petrolio naturale ha consentito la formazione di grandi accumuli di zolfo nativo. Di conseguenza una fitta trama di gallerie estrattive attraversa i territori di Peticara e Formignano, schiudendo agli speleologi l'opportunità di nuove esplorazioni.

Stefano Lugli

### Il carsismo

Nei Gessi microcristallini dei Torrenti Chiusa e Fanantello, ubicati a ovest di Peticara, il carsismo si sviluppa entro strati di limitata potenza, per questo motivo le cavità hanno andamento sub-orizzontale e un limitato dislivello. Dove non è presente gesso affiorante, i corsi d'acqua scorrono per lunghi tratti all'esterno. Quando poi le stesse incisioni torrentizie raggiungono il banco gessoso, le acque entrano in profondità e si innescano immediatamente processi carsici molto rapidi che, in breve tempo (alcuni decenni), portano alla formazione di cavità percorribili.

Rimarchevole è la presenza di numerose sorgenti sulfuree, piuttosto rare nelle altre grotte di gesso della Regione. Da citare la Grotta al Sasso della Civetta che, con oltre 500 metri di sviluppo, è la maggiore cavità della zona.

Nei Gessi microcristallini del Rio Strazzano, piccolo affluente sulla destra idrografica del Fiume Marecchia ubicato a nord di San Leo, si sviluppa un interessante sistema carsico. Parallelamente al corso esterno, che si svolge in parte in ambienti di forra, il torrente ha infatti generato condotte carsiche che oggi costituiscono la normale via di deflusso. In corrispondenza dello sviluppo ipogeo, la valle esterna risulta sospesa di circa 1,5 metri ed è interessata da un corso d'acqua soltanto in occasione di apporti idrici tali da saturare la cavità.

Nei Gessi macrocristallini della Repubblica di San Marino e di Sassofeltrio si aprono diverse cavità di non grande estensione ad eccezione della Grotta di Pasqua di Montescudo: un articolato traforo idrogeologico che si sviluppa all'interno di un piccolo blocco di gesso alloctono.

Infine, la Grotta di Onferno, nota fin dall'inizio del XIX secolo, è, di gran lunga, la cavità più conosciuta della Romagna orientale. Si tratta, anche in questo caso, di un traforo idrogeologico che si sviluppa in un blocco alloctono di gesso macrocristallino. La grotta, da tempo attrezzata lungo l'asse principale con luci e camminamenti artificiali, è costituita da un alto meandro percorso da un torrente, con splendide morfologie erosive e potenti depositi di sedimenti litici, sabbiosi e marnosi.



Condotta nella Grotta al Sasso della Civetta. Le pareti mettono in evidenza l'alternarsi di strati gessarenitici e pelitici. Il soffitto è interessato da strutture sedimentarie (*load cast*).



Morfologie freatiche lungo la condotta in gesso alabastrino della Grotta del Rio Strazzano. Le pareti e la volta sono modellate da *scallops* (foto Francesco Grazioli).

## Bibliografia

- M. Chiesi, (a cura di) 2001, *L'area carsica di Borzano (Albinea - Reggio Emilia)*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XI), Albinea.
- M. Chiesi, P. Forti (a cura di) 2009, *Il Progetto trias*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXII), Bologna.
- M. Costa, M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini (a cura di) 2017, *Le grotte nella Vena del Gesso romagnola*, Faenza.
- D. Demaria, P. Forti, P. Grimandi, G. Agolini (a cura di) 2012, *Le grotte bolognesi*, Gruppo Speleologico Bolognese, Unione Speleologica Bolognese, Bologna.
- M. Ercolani, P. Lucci (a cura di) 2014, *Grotte e speleologi in Emilia-Romagna*, Faenza.
- 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.
- P. Forti (a cura di) 1988, *L'area carsica dell'alta Val di Secchia, Studio interdisciplinare dei caratteri ambientali*, Regione Emilia-Romagna, Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia, Bologna.
- P. Forti, P. Lucci (a cura di) 2010, *Il progetto Stella Basino*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna.
- M.L. Garberi, P. Lucci, S. Piastra (a cura di) 2016, *Gessi e solfi della Romagna orientale*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXXI), Faenza.
- P. Lucci, S. Piastra (a cura di) 2015, *I gessi di Brisighella e Rontana* (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), Faenza.
- P. Lucci, A. Rossi (a cura di) 2011, *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna.