# Insediamento estrattivo di *lapis specularis* nel Parco della Vena del Gesso romagnola in epoca romana.

di Maria Teresa Castaldi
Operatore Naturalistico Culturale del Club Alpino Italiano Sezione di Imola

con il tutoraggio di :
Marina Lo Conte Presidente della Comunità del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola
Massimo Ercolani Presidente della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna

**Agosto 2019**

# INDICE


Abstract pag. 3
Introduzione pag. 3
C'era una volta un piccolo buco… pag. 4
Dove siamo pag. 5
Contesto geologico pag. 5
La candidatura a Patrimonio Mondiale dell'Umanità pag. 6
Caratteristiche dell'assetto ambientale e paesaggistico pag. 6
Cenni sulla presenza antropica e popolamento in età romana pag. 7
Cosa è il lapis specularis e caratteristiche per l'estrazione e lavorazione pag. 8
Luoghi di estrazione ed uso durante l'impero Romano pag. 10
Criteri e indicatori archeologici per identificare siti di coltivazione di lapis specularis in età romana pag. 11
Le lucerne come indicatori cronologici pag. 12
Tipologie di segni estrattivi pag. 13
Manufatti funzionali rinvenuti pag. 14
I riempimenti nelle cave romane di lapis specularis pag. 15
Gli agenti di degrado del gesso primario e secondario e le infiorescenze antropogeniche pag. 15
I siti di lapis specularis nella Vena del Gesso Romagnola pag. 17
1- Grotta della Lucerna pag. 19
2- Le cave presso Ca' Castellina pag. 24
3- Le cave presso Ca' Toresina pag. 27
4- Le cave nella Valle cieca del Rio Stella pag. 31
5- Le cave presso Monte Mauro pag. 32
6- Le cave presso Monte del Casino e Sasso Letroso pag. 35
L'edificio Romano di Ca' Carnè pag. 36
La Cava a blocchi e l'edificio di Ca' Castellina pag. 37
Il Sentiero dei Cristalli pag. 38
Considerazioni finali pag. 39
Toponimi pag. 40
Ringraziamenti pag. 40
Bibliografia e sitografia pag. 41
Tavole di rilievo pag. 42

**Abstract**

*This work summarizes the data currently available regarding the Roman Age quarries of lapis specularis, a secondary gypsum mainly used in windows as a valid and cheap alternative to glass, identified in the Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola (Northern Italy). Currently, about twenty quarries have been identified, they are located mainly inside karst caves or open-air quarries where the evidence of the mining exploitation in Roman and Late Roman Age is impressive.*
*The Lucerna Cave (given its name due to the findings of a Roman oil lamp) was discovered in November 2000. Only in 2010 was the Lucerna Cave officially declared as an archaeological-mining site of lapis specularis and the first find in Italy. It was followed, in rapid succession, by further finds, mainly thanks to the revisiting of other small cavities that showed similar signs of excavation. This article discusses the mining sites identified in the area until June 2019.*
***Keywords**: Lapis Specularis, Secondary Gypsum, Roman Age, Mining Activity, Vena del Gesso.*

Questo lavoro riassume le conoscenze ad oggi disponibili riguardanti le cave di epoca romana di lapis specularis, il gesso secondario utilizzato principalmente per i vetri delle finestre come valida ed economica alternativa al vetro, rinvenute nella Vena del Gesso romagnola.
Attualmente sono state identificate circa venti cave, principalmente sotterranee, o a cielo aperto, dove è evidente l'attività estrattiva durante il periodo dell'età romana.
La Grotta della Lucerna (così chiamata per il rinvenimento in loco di una lampada ad olio) fu scoperta nel novembre 2000. Soltanto nel 2010 la Grotta della Lucerna fu ufficialmente dichiarata sito archeologico di estrazione di lapis specularis e primo rinvenimento del genere in Italia.
A questo ritrovamento seguirono, in rapida successione ulteriori rinvenimenti principalmente grazie alla rivisitazione di altre piccole cavità che mostravano simili segni di scavo.
Questo articolo riporta i siti minerari identificati nell'area fino a giugno 2019.
**Parole chiave**: lapis specularis, gesso secondario, età romana, attività mineraria, Vena del Gesso.

## Introduzione

Quando ho iniziato questo lavoro il mio fine era quello di trattare la principale grotta che ha dato origine agli studi e rinvenimenti di estrazione e uso di *lapis specularis* in età Romana e qualche breve cenno sulle altre cave. Non avevo idea della notevole mole di lavoro svolto dai ricercatori e delle incredibili scoperte emerse negli ultimi due-tre anni.
I testi che trattano questo argomento sono sostanzialmente tre, il primo è la raccolta degli atti del convegno di Faenza del 2013 dedicato espressamente all'estrazione e uso del *lapis specularis* nel mondo romano (ma fermo ai rinvenimenti di sei anni fa), gli altri due, più recenti, trattano in generale la frequentazione delle grotte carsiche in Emilia Romagna (Atti del convegno di Brisighella del 2017) e dell'area carsica di Monte Mauro (2019).
Fatto salvo il sito www.lapisspecularis.it, espressamente dedicato all'argomento e in fase di completamento, non vi è una pubblicazione specifica sui tutti siti dell'intera Vena del Gesso romagnola (grotte naturali, cave sotterranee e a cielo aperto) che furono interessati all'estrazione *di lapis specularis* in età romana.
Pertanto questo lavoro intende riassumere, approfondire e riportare coordinate, dati aggiornati e specifiche anche delle cave non già altrimenti menzionate per il recentissimo rinvenimento o non catastate per le dimensioni di sviluppo limitate.

**Avvertenza**: in Italia fossili o reperti archeologici sono considerati proprietà dello Stato e la loro raccolta è regolamentata dalla legge 1089/39 e succ. D.Lgs 42/2004.
All'interno del Parco della Vena del Gesso Romagnola il loro prelievo è severamente vietato.

**C'era una volta un piccolo buco…**

Era il novembre 2000 quando Garibaldi Sansavini (detto Baldo) speleologo della GAM di Mezzano di Ravenna, perlustrando la Vena del Gesso Romagnola scorge seminascosto da una frana, un piccolo buco largo circa 50 cm in una parete nelle pendici di Monte Mauro. Pensava fosse la tana di qualche animale. Solo la sua curiosità lo fece avvicinare per guardarci dentro.
Da quel buco circolava aria e, illuminando l'interno, scorse un primo grande ambiente tutto scalpellato e modellato.
Avvisato l'Ente Parco e la Soprintendenza, e su autorizzazione di questa (dott.ssa Chiara Guarnieri) iniziò insieme agli amici della GAM Mezzano a togliere il riempimento e ad aprire condotti ostruiti da materiali di risulta. Vennero alla luce pareti intensamente e diversamente scalpellate numerose nicchie per posizionare lucerne, travi, argani e fori per farvi passare corde e carrucole, pedarole scolpite nella roccia per superare tratti verticali.
Tutto ciò era segno di una intensa attività estrattiva, ma di cosa?
Chi mai aveva avuto interesse a frequentare per lungo tempo un ambiente così angusto, all'apparenza privo di ogni genere di risorse pratiche e, soprattutto, quando e perché?
Le pareti erano completamente vuote e gli scarti di lavorazione rinvenuti in loco non furono compresi, tanto che inizialmente ipotizzarono si trattasse di luogo di culto pur in assenza di qualsiasi presupposto in tal senso. Massimiliano Costa, direttore del Parco, ipotizzò da subito si trattasse di una cava ma ancora per qualche tempo le domande degli studiosi rimasero senza risposte, anche quando rinvennero, semisepolta da terra e guano una lucerna e altri reperti tra cui una moneta risalente all'Imperatore romano Antonino Pio (138-161 d.C.) che permisero di collocare l'arco temporale tra l'età augustea e la piena età imperiale, cioè dal I al V sec. d.C.
Questo inghiottitoio carsico prese il nome di Grotta della Lucerna per via di un esemplare integro di lampada ad olio trovata in sito. Verso il finire del 2005, casualmente vennero rinvenuti nella zona del Parco del Carnè, poco distante dalla Grotta della Lucerna, i resti di un edificio rustico di età romana, del I° sec d.C. Gli scavi iniziarono nel 2006 e durarono fino al 2010.
I numerosi materiali archeologici rinvenuti al suo interno, anche di una certa qualità, e la sua insolita posizione in un'area non votata all'insediamento permisero di ipotizzarne un utilizzo legato allo sfruttamento delle cave; ma ancora non si capiva cosa venisse estratto.
Poi a qualcuno venne in mente che Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) in un passo di *Naturalis Historia*, descrive dettagliatamente di consistenti cave di *lapis specularis* presenti in Spagna che lo scrittore definisce "*minerale diafano come il ghiaccio, trasparente come l'aria pura*". I romani ne facevano ampio uso come valida e più economica alternativa al vetro. Plinio cita anche di un importante distretto minerario poco lontano da Bologna di cui però non se ne aveva traccia.
La dott.ssa Chiara Guarnieri della Soprintendenza Archeologia Emilia Romagna tramite l'associazione spagnola *Lapis Specularis* projecto *Cien mil pasos alededor de Segobriga* che studia gli scavi di *lapis specularis* nell'area intorno alla città di Segobriga (Regione Castilla-La Mancha) poté constatare attraverso vari sopralluoghi, l'analogia con il tipo di scavo. A quel punto la Soprintendenza ha ufficializzato nel 2010 la Grotta della Lucerna come sito archeologico-estrattivo di *lapis specularis* e primo ritrovamento in Italia.
Ad essa sono susseguiti una ventina di ritrovamenti soprattutto grazie alla rivisitazione di altre piccole cavità che presentavano analoghi segni di scavo. Le ricerche sono in corso e tanto ancora c'è da scoprire su questa storia affascinante, da scrivere … col gesso!

Fig1A l'autrice con un cristallo di *lapis specularis* di notevoli dimensioni

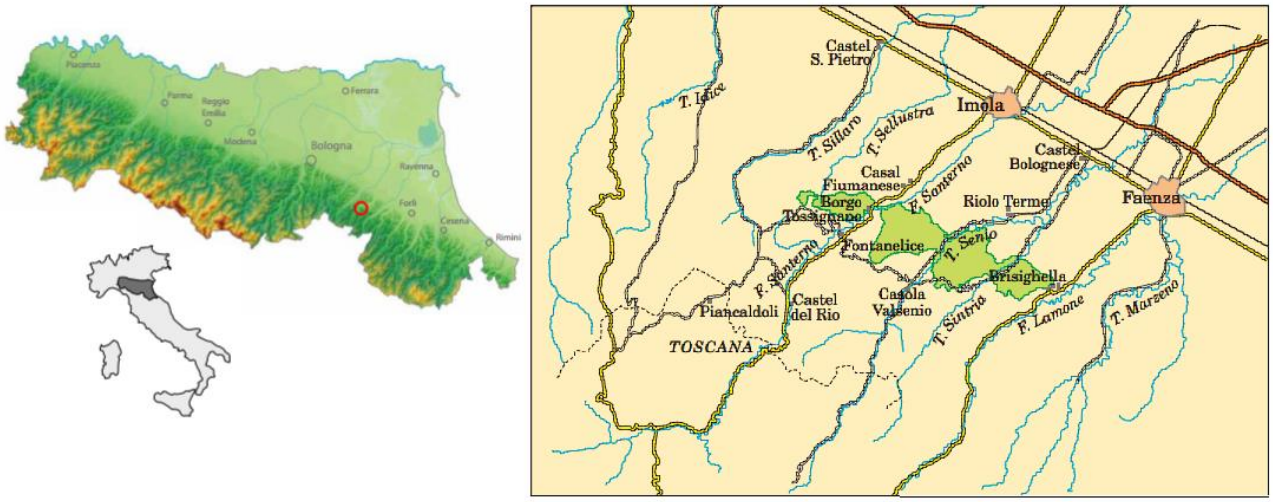
Fig. 1B lastrina lavorata di *lapis specularis*

Fig. 1C il "mitico" Baldo Sansavini scopritore della Grotta della Lucerna

## Dove siamo

Situato in Emilia Romagna tra le vallate dei fiumi Santerno, Senio, Sintria e Lamone, la Vena del Gesso Romagnola (fig. 2) racchiusa nel Parco Regionale è costituito da un lungo affioramento gessoso-solfifero che si estende per uno sviluppo lineare in direzione NW-SE dall'alta vallata imolese fino a Brisighella per circa 25 km e con una larghezza in Val Sintria, di max 1,5 km. La Vena attraversa i territori dei comuni di Borgo Tossignano, Casalfiumanese, Fontanelice (in prov. di Bologna) e Casola Valsenio, Riolo Terme, Brisighella (in prov. di Ravenna).
Si estende su di una superficie complessiva di 6.063 ettari di cui 52 ettari in *Zona A* di protezione integrale, (rupi e forre); altri 749 ettari in *Zona B* di protezione generale (boschi e macchie), 1.240 ettari in *Zona C* di protezione ambientale (prati naturali e calanchi) e 4.022 ettari di *area contigua* prevalentemente adibita ad aree agricole. L'intera formazione gessosa è posta all'interno del Parco regionale istituito con L.R. n. 10/2005, ad eccezione della zona di Monte Tondo, ancora interessato dalle attività estrattive.
L'altitudine varia dai 100 m s.l.m. ai 515 m di Monte Mauro, la cima più elevata.

*Coordinate WCS84: 44°15'02"N - 11°38'51"E*[1]




(Fig. 2) Vena del Gesso romagnola

## Contesto geologico

La Vena del Gesso Romagnola è un lungo affioramento gessoso-solfifero di sedimenti evaporitici primari e secondari che risale al Messiniano (Miocene superiore, ca 6,5-7 milioni di anni fa).
E' posta trasversalmente tra la zona calanchiva del basso Appennino romagnolo, Formazione Argille Azzurre di periodo plio-pleistocenico (da 5,3 a 1 milione di anni fa) e la zona dell'alto appennino di formazione marnoso arenacea (da 15 a 8 mil. di anni fa)[2]
La formazione di tipo gessoso è diffusa in tutta Italia, scorre pressoché sotterranea dal Piemonte alla Sicilia ma in questa zona affiora con una bastionata continua e molto evidente.
L'affioramento si sviluppa come una piccola dorsale montuosa a strati (o banchi) separati gli uni dagli altri da sottili fasce marnose in un susseguirsi di spettacolari rupi, come Monte Mauro e la Riva di San Biagio ove si possono contare nitidamente fino a 16 strati di gesso selenitico (fig. 3 e 4).

[1] Coordinate fornite dal dott. G. Belvederi Dir Gen. Regione Emilia Romagna: adottando i centroidi dell'area.
2 Carte geologiche della Vena del Gesso in dettaglio scaricabili dai siti:
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2132
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4070011

Sedici infatti è il numero delle volte in cui i grandi movimenti della terra interrompevano o riducevano la comunicazione di acqua tra l'Atlantico e il Mediterraneo determinando la grande crisi di salinità del Messiniano. Così che nei periodi di clima arido predominava l'evaporazione e il gesso si depositava come in una salina, quando si riapriva la comunicazione d'acqua e predominavano le piogge, la sedimentazione di gesso si interrompeva e i corsi d'acqua depositavano le marne sopra il gesso formando così questi caratteristici strati.
Il gesso è un minerale solubile pertanto lungo la fascia gessosa si manifestano fenomeni di carsismo superficiale e sotterraneo, con presenza di doline, inghiottitoi e oltre 200 sono le grotte nella Vena del Gesso anche di notevoli dimensioni.
Evidenzio un particolare aspetto geologico emerso durante il sopralluogo e allo stato attuale in fase di studio atto a capire la presenza di selce nella Vena in quanto all'interno dei Gessi non dovrebbe esistere la selce, essendo le condizioni e gli ambienti di formazione di queste rocce differenti, incompatibili e mutualmente escludentisi[3]. Tuttavia sotto la cima di Monte Mauro e nelle cave di Monte Tondo sono state recentemente rinvenute vene di selce molto sottili lunghe 20-30 m.

Fig. 3 Monte Mauro (foto R. Paoletti)

Fig. 4 Riva di San Biagio (foto sito www.lapisspecularis.it)

**La candidatura a Patrimonio Mondiale dell'Umanità**

I fenomeni carsici nelle evaporiti dell'Emilia- Romagna costituiscono un patrimonio naturale unico nel loro genere tanto che assieme alle grotte dei Gessi bolognesi e alle grotte nei Gessi triassici dell'alto Appenino reggiano, su proposta della Regione Emilia Romagna, sono state iscritte il 24 gennaio 2018 dal Consiglio Direttivo della Commissione Italiana per l'UNESCO (CDCIU) per l'inserimento nella lista propositiva italiana del Patrimonio Mondiale per il sito "Grotte e carsismo evaporitico dell'Emilia-Romagna".
La lista propositiva comprende tutti i siti, ritenuti dalla CDCIU, adeguatamente importanti e la conseguente intenzione, nell'arco dei successivi 5-10 anni, di iscriverli al Centro del Patrimonio Mondiale. Si tratta di un passaggio previsto nella lunga e complessa procedura di candidatura, ma già oggi un importante riconoscimento del carsismo nei gessi dell'Emilia-Romagna.

**Caratteristiche dell'assetto ambientale e paesaggistico**

L'aspra morfologia del territorio e la scarsa fertilità del suolo rendono la Vena del Gesso un terreno poco vocato all'insediamento abitativo e agricolo, tuttavia grazie a questi angoli aspri e selvaggi, fiori, piante e animali hanno trovato un habitat ideale dove vivere e sopravvivere.
Il particolare sviluppo della Vena da est a ovest, la espone con un versante a sud e l'altro a nord. Ciò genera un particolare microclima, caldo e arido da una parte e fresco e umido dall'altra, con condizioni diversissime lungo il crinale a distanza di pochi metri.
Diversità quindi anche nel paesaggio vegetale, dove a Sud spiccano l'elicriso, alaterno, lecci e roverelle. Tra le rocce si può trovare la rarissima felcetta persiana *Oeosporangium persicum*, già *Cheilanthes persica,* (fig. 5) che qui ha la sua unica stazione italiana e rinvenuta eccezionalmente

[3] D. Demaria "Il vetro di pietra" pag 89

nel febbraio 2017 da Loris Garelli (Cai Imola) alla sinistra idrografica del torrente Senio, la Cheilanthes persica più a ovest del mondo!
Nel versante nord invece si contano boschi di carpino nero, orniello e castagneti. Per la fauna da citare innanzitutto le importanti colonie riproduttive o invernali nelle grotte di pipistrelli. Ben 20 specie su 23 presenti in Emilia Romagna e 31 in tutta Italia: un *hot spot* nazionale! (fig. 6)
Si registra anche la presenza del lupo, gatto selvatico, istrice, falco pellegrino e gufo reale.
Percorrendo la cresta, la visuale sulle vallate è qualcosa di speciale: la vista può vagare tra i bianchi calanchi punteggiati da ruderi e antiche case di gesso fino ad ammirare le torri di Brisighella e Tossignano, tra i borghi più belli d'Italia, ma soprattutto si può godere di un piccolo angolo di silenzio e natura a pochi chilometri dalla Via Emilia e da una delle più congestionate e industrializzate aree d'Europa.

(Fig. 5) Felcetta persiana o Cheilanthes Persica

(Fig. 6) Rinolfi euriale (foto M. Bertozzi)

**Cenni sulla presenza antropica e popolamento in età romana**

Nella Vena del Gesso sono state rinvenute testimonianze della frequentazione umana a partire dall'età del Rame (5.500 anni fa) in particolare nelle grotte Tanaccia e Re Tiberio utilizzate come luoghi sepolcrali e votivi. Si ritiene che la zona fosse conosciuta come via di transito appenninica e che le proprietà del gesso venissero sfruttate sin dalla preistoria.
La presenza dell'uomo è poi proseguita in epoca romana, come attestato dalle numerose testimonianze, dalle recenti scoperte di edifici ad uso agricolo ed abitativo e i rinvenimenti nelle cave di gesso e *lapis specularis*.
Durante il Medioevo sorsero insediamenti religiosi e i due principali centri abitativi di Tossignano e Brisighella. Per costruirli si fece uso di blocchi di gesso così come per le case coloniche e i borghi di Crivellari, la Rocchetta, Villa delle Banzole e anche per l'incastellamento di Monte Mauro, Sasso Letroso e Sassatello della Selva. Ciò determinò la ripresa dell'attività estrattiva per scopi edili che diventò un'importante attività industriale fino al XX secolo.
Le grotte della Vena furono poi utilizzate in tempi più recenti come cantine o rifugi di guerra.
Per meglio contestualizzare il popolamento in età romana nell'area dei Gessi romagnoli, l'effettiva occupazione della bassa e media collina sembra iniziare dal II sec. a.C. e avere il suo apice tra il I e II secolo d.C.
I primi insediamenti sorsero nei terrazzamenti fluviali delle vallate del Santerno e Senio favoriti dalla vicinanza ai centri di *Forum Cornelii* (Imola) e *Faventia* (Faenza) e dai collegamenti, in particolare la via Faentina che portava a Ravenna e la via Emilia per gli scambi con Bologna e Rimini.
Tra il 2010 e il 2012 sono stati svolti una serie di indagini archeologiche per creare una mappatura della densità e diffusione dei siti archeologici tramite: ricognizioni di superficie, saggi di verifica e carotaggi manuali[4]. I risultati hanno confermato la frequentazione antropica intorno ai siti attualmente scoperti, ma anche la potenzialità di altri siti. I saggi hanno confermato che l'area più interna del Parco avesse una frequentazione episodica e stagionale di approvvigionamento di legno, risorse del bosco e pastorizia, invece una seppur bassa frequentazione, legata alle cave di

[4] C. Guarnieri – "Il vetro di Pietra" pag 147

gesso e lapis specularis, era concentrata in punti strategici e topograficamente funzionali all'attività mineraria della cava a blocchi di Cà Castellina.

I due edifici del I sec d.C. rinvenuti al Carnè e Monte Mauro, i materiali ceramici di un certo pregio e laterizi in località Zattaglia, tra i quali un frammento di tegola con bollo a ferro di cavallo databile tra la fine dei I e inizio del II sec. d.C. (fig. 7), fanno ritenere che fossero edifici adibiti a soggetti che ricoprivano incarichi di alto livello, ad esempio *conductor*, *praepositus*, *legatus*, quindi si ipotizza che il territorio fosse in qualche modo amministrato e/o avesse un rappresentante delle maestranze che presidiasse l'area e gli scambi commerciali, come dai rinvenimenti di monete databili tra il 103 d.C. e il 526 d.C. (fig. 8)
La crisi demografica ed economica dell'Impero probabilmente si è manifestata anche in questa zona determinando il collasso del sistema insediativo tra il IV e V secolo, epoca in cui si data il definitivo abbandono degli edifici per poi rinascere nell'alto Medioevo.
Si precisa che ad oggi relativamente alle cave di lapis specularis, mancano indicatori di reperti relativi al III secolo, non si sa se per casualità o per una frequentazione distinta in due differenti periodi.

Fig. 7 Tegola romana con bollo del I sec. d.C.

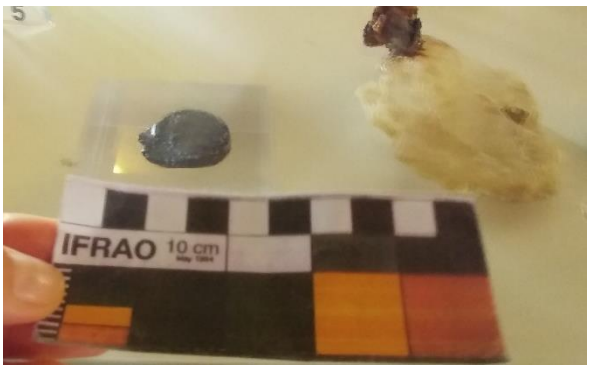



Fig. 8 Moneta di Antonino Pio (138-161 d.C.) rinvenuta nella cava della Lucerna

**Che cosa è il *lapis specularis* e caratteristiche per l'estrazione e lavorazione**

I gessi messiniani sono costituiti principalmente da **gesso** (primario) visibile in roccia (fig. 9) sotto forma di lucide scaglie con cristalli a "coda di rondine" di colore tendente al grigio e composto da solfato di calcio biidrato ($CaSO_4+2H_2O$) depositatosi per precipitazione, evaporazione e saturazione. Il gesso che è quindi una roccia molto solubile, si scioglie al passaggio dell'acqua che percola al suo interno attraverso le fessure formando grotte o piccoli vuoti.
Il ***lapis specularis*** è una particolare varietà di formazione secondaria del gesso, normalmente chiamato *selenitico*[5] caratterizzato da macrocristalli[6], con formazione a strati, anche di un metro di lunghezza e 50 cm di spessore, trasparenti e traslucidi (*lat. specularis*) (fig. 10). A seconda dei casi si può passare da una diafanità assoluta a tenue velature di colore giallo o arancione pallido.
Questo gesso speculare si ritrova all'interno di fratture, (fig. 11) prevalentemente subverticali in cui la circolazione idrica ha causato la solubilizzazione del gesso primario, il conseguente allargamento e la creazione di vuoti. All'interno di questi vuoti l'acqua sostanzialmente ferma, a seguito di un processo molto lento di dissoluzione, torna a ricristallizzarsi deponendo il gesso secondario ed espellendo le impurità della roccia originaria. Questo spiega la grande trasparenza.
L'altra caratteristica che ha interessato i Romani ad utilizzare il lapis specularis è la capacità di questi macrocristalli di sfaldarsi, cioè di essere facilmente suddivisibili in lastre piane dello spessore desiderato quando viene tagliato lungo il piano di sfaldatura. (fig. 12)

[5] La selenite è di colore grigio, quindi più scura, meno trasparente e brillante nonostante si presenti spesso con grandi cristalli; al tatto si evidenzia con una grande rugosità e quando viene tagliata è più facile staccarla in schegge che non delle lastre. Mentre la varietà speculare è chiara, trasparente, lucida, liscia e suddivisibile in modo perfetto in lamine. D. Demaria "Il vetro di pietra" pag. 94
[6] P. Forti. "Il vetro di pietra" pag. 222

Fig. 9 blocco di gesso primario, e appoggiato ad esso, cristallo di gesso secondario visibili le lastre

Fig. 10 Sansavini con un grande cristallo di lapis specularis (foto I. Fabbri)

Fig. 11 una vena di lapis specularis rinvenuta nella Grotta Risorgente del Rio Basino (non interessata da lavori di escavazione in età romana ) foto da www.lapisspecularis.it

E sufficiente infatti appoggiare lungo questi piani una lama affilata e dare un piccolo colpo, anche solo con il palmo della mano e il cristallo si suddivide in due, con superfici lucidissime (fig. 13-14-15).
Altre caratteristiche che ne hanno facilitato l'estrazione e la lavorazione sono la scarsa fragilità (molto plastico) e la sua scarsa durezza, (si graffia con un'unghia). Grazie a queste caratteristiche i cavatori necessitavano solo di pochi semplici attrezzi per la sua estrazione e successiva lavorazione: scalpelli a punta larga per provocare la separazione di grandi frammenti e seghe da legno per trasformare i frammenti in parallelepipedi della dimensione voluta (fig. 14).
Data infine l'estrema facilità del lapis a graffiarsi anche lungo il trasporto, i blocchi dovevano venire tagliati e dimensionati già nella zona di estrazione e il loro spessore era lasciato quello massimo possibile per permettere, una volta che il blocco fosse giunto a destinazione, di rifilare le parti esterne graffiate dal trasporto.

Fig. 13-14-15 Fasi di taglio di una lastra di lapis specularis (foto I. Fabbri)
Fig. 16 Taglio di lastra di lapis con sega da legno (foto I. Fabbri)

**Luoghi di estrazione ed uso durante l'Impero Romano**

È Plinio il Vecchio, nel suo trattato *Naturalis Historia* scritto nel 77-78 d.C., ad indicare attività estrattive di lapis specularis in sei zone principali: Spagna, Turchia, Italia, Cipro, Grecia e Africa ma le cave antiche in Italia sono state individuate solo recentemente mentre attualmente sono ancora sconosciuti i siti a Cipro e in Turchia.
Con oltre 200 cave fino ad oggi individuate, l'area intorno alla città di Segobriga (Regione di Castilla-La Mancha) è la più importante ed estesa zona di siti romani legati all'estrazione del *lapis specularis* soprattutto tra il I e II secolo d.C.
La recente scoperta della Grotta della Lucerna nel Parco della Vena del Gesso Romagnola, ci permette di ipotizzare che il passo di Plinio su un *importante distretto minerario "in Bononiensi Italiae parte breves"* cioè poco distante da Bologna, si riferisca proprio a questa zona.
Purtroppo non vi è alcuna altra traccia, né letteraria né nella tradizione orale degli abitanti del luogo di tale attività di escavazione e uso in epoca romana. Da alcune interviste sul territorio abbiamo riscontrato che localmente il *lapis specularis* era comunque conosciuto ma viene chiamato "*scajòla*" (scagliola) e veniva utilizzato come sostitutivo del vetro per piccole finestre nei ripostigli. In epoca recente anche usato in polvere per fare la scagliola, tanto che a Borgo Rivola presso Ca' Bugame era attiva una fornace. Gli ospedali del territorio lo ricercavano per le ingessature ortopediche ma più in generale veniva utilizzato per opere artistiche. Il nome che però più incuriosisce è forse quello di "*specchio d'asino*" conosciuto anche fuori dai confini nazionali, la cui origine resta ignota e che deriva per la prima parte, dal nome latino *lapis specularis* e quanto all'asino, forse l'immagine distorta e opaca quindi errata e imperfetta restituita dalle scaglie di tale cristallo che rende uno specchio degno di un asino?[7]

[7] U. Bindi http://www.centrostudipientini.it/wordpress/?tag=specchio-dasino

Diversi scrittori antichi (Plinio il Vecchio, Seneca, Marziale, Giovenale, e altri) riportano sui differenti usi del gesso secondario. L'impiego più diffuso era per le finestre delle abitazioni e per gli ambienti termali, come rinvenuto a Pompei e Ercolano. Lo stesso materiale era impiegato anche per i vetri di lettighe, arnie e serre. Dalla sua cottura si otteneva la scagliola usata per realizzare stucchi, statue, pavimentazioni ed effetti scenografici luccicanti come al Circo Massimo a Roma. In campo medico, la polvere di lapis era usata contro la dissenteria e le piaghe nonché nella cosmesi femminile.
Per tutti questi usi e in particolare per l'imitazione del vetro, gli antichi romani ricercavano attivamente giacimenti di minerali trasparenti.
In natura esistono gesso, talco e mica[8] che possono avere le caratteristiche di trasparenza e ed essere facilmente suddivisibili in lastre ma solo il gesso ha cristalli di dimensioni sufficientemente ampi per costruire pannelli per le vetrate.
I requisiti *fondamentali* che i cristalli di *lapis specularis* dovevano avere per soddisfare le tecniche di installazione della Roma imperiale erano due: perfetta *trasparenza* e *dimensioni* per poter essere tagliati in moduli standard di 12x22 cm o 25x25 cm.
Come scrive Plinio, il *lapis specularis* estratto nelle cave spagnole era il preferito dai Romani per la quantità di produzione, notevolmente superiore rispetto gli altri siti del Mediterraneo e le dimensioni dei cristalli che permettevano tagli con misure grandi. Nella Vena del Gesso le venature di minerale sono di dimensioni molto più modeste, quindi: produzione minore e tagli standard più piccoli.
Le finestre delle domus romane, in genere, avevano lastre di vetro o di *lapis specularis*; il vetro era già stato inventato da molti secoli, ma solo verso il I sec. d.C. era stata scoperta tecnica di soffiare la massa vetrosa in lunghi cilindri che una volta aperti con le forbici potevano essere spianati in lastre. Tuttavia il vetro era un materiale molto costoso per questo l'utilizzo di lastre di *lapis specularis*, permise in epoca imperiale alla borghesia di ottenere delle finestre analoghe a quelle che, sino ad allora erano riservate agli imperatori e pochi altri[9]. Alcuni scritti riportano la differenza di costo tra una libbra di vetro, tra i 24 e 13 denari, contro gli 8-6 denari di "*specularia*".
A seguito della scoperta delle cave di lapis specularis nella Vena del Gesso è iniziata una sistematica ricerca di questo materiale nei principali siti romani italiani.
Analisi isotopiche hanno però dimostrato che le lastre conservate a Pompei ed Ercolano non provengono dalla Vena del Gesso.
Al momento non sono state rinvenute in Italia, costruzioni o lastre provenienti dalla zona romagnola.
A puro scopo dimostrativo, le finestre del Rifugio Carnè sono state costruite con "vetri di pietra" (fig. 17).

Fig. 17 finestra con lastre di lapis specularis del Rifugio Carnè.

**Criteri e indicatori archeologici per identificare siti di coltivazione di *lapis specularis* in età romana**

Il rinvenimento della Grotta della Lucerna ha aperto un nuovo fronte di studi nella Vena del Gesso. Come dice Massimo Ercolani, presidente della FSRER: "una volta che sai cosa c'è, sai anche cosa guardare", quindi è stata iniziata dall'Ente Parco e svolta dalla Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, una sistematica ricerca di possibili altre cavità che presentino caratteristiche di escavazione di lapis specularis, anche tra quelle già conosciute e studiate per altri aspetti.
I rilevamenti sono tuttora in corso e stanno continuamente producendo nuove scoperte, tuttavia l'attività non è semplice poiché l'attuale aspetto dell'area del Parco è molto diverso rispetto a

[8] S. Lugli e altri- da "Il vetro di pietra" pag. 205
[9] P. Forti da Il vetro di Pietra pag. 229

quello che doveva avere in età romana stante il rimboschimento avvenuto negli ultimi settant'anni; inoltre i sentieri e camminamenti tendono a dissolvere eventuali tracce, sono poi frequenti frane e fenomeni di erosione causa la fragilità della roccia e del gesso. Proprio queste hanno interessato le cave prevalentemente presenti nelle rupi: un esempio è una cava a Sasso Letroso attualmente interessata da una frana.
Appare in primo luogo fondamentale riconoscere eventuali tracce di attrezzi per escavazione di età recente che possono essere confuse con quelle antiche.
Molte di queste grotte come la Tana di Re Tiberio, sono state frequentate sin dall' età protostorica fino alla Seconda Guerra Mondiale per diversi usi: sepolcrali/votivi, rifugio di guerra, ricovero di bestiame e infine per turismo, dove alcuni "incivili" hanno lasciato le loro sconsiderate tracce asportando minerali e materiale o apponendo i loro autografi a fianco dei graffiti. La cava di *lapis specularis* di Ca' Budrio (n. catasto ER-RA 940) ha conservato i segni di escavazione nonostante sia stata utilizzata nel dopoguerra per far brillare gli ordigni bellici inesplosi.
Prendendo a riferimento i metodi di studio sulle cave spagnole, i primi indicatori archeologici presi in esame sono:

- presenza in loco di scarti di estrazione, in superficie o ricoperti da strato di terra;
- scarti che presentano tracce di lavorazione per taglio di lastre in moduli standard (fig.18);
- presenza visibile in superficie di vene di lapis che attraversano le rocce selenitiche;
- tipologie di segni estrattivi presenti in cava pertinenti alla vera e propria coltivazione (scalpellature di vario genere);
- manufatti funzionali al lavoro di estrazione e movimentazione degli uomini e minerali.

Fig. 18 una lastra di lapis con segni di segagione (foto dal sito www.lapisspecularis.it)
Fig. 19 la lucerna trovata all'interno della omonima grotta (foto dal sito www.lapisspecularis.it)

**Le lucerne come indicatori cronologici.**

All'interno delle grotte, in particolare nella Cava della Lucerna, sono stati rinvenuti vari frammenti appartenenti a quattro diversi tipi di lucerne e un esemplare integro sepolto a fianco dello scivolo.
I frammenti di lucerne rinvenuti sono da ritenere indicatori cronologici attendibili per le tipologie di costruzione e per i bolli del fabbricante posti alla base dei manufatti. Infatti anche tramite questi reperti sono stati in grado di datare la frequentazione delle cave in un lasso di tempo che va dall'inizio del I sec. d.C. fino alla metà del V sec. d.C.
La lucerna romana rinvenuta nella sua omonima grotta è un oggetto di forma chiusa nel quale veniva bruciato olio di oliva producendo luce grazie alla combustione di uno stoppino che si poteva estrarre dal beccuccio tramite pinzette di bronzo; è di tipo denominato "Firmalampen", cioè *lucerne firmate* e per il tipo di caratteri, ad esempio la presa piena, la avvicinano alla produzione africana (IV sec. d.C.). In pianura padana questo modello era molto diffuso e prodotto industrialmente, si tratta di un manufatto tecnicamente evoluto, caratterizzato da forme semplici ma che permettevano lunga durata.
L'esperimento condotto da "*Gesti ritrovati*", un gruppo di archeologi e archeotecnici di Faenza (Ra), ha portato alla realizzazione di alcuni modelli del tipo "Firmalampen" (I-III sec. d.C.) attraverso un procedimento tecnologico sostanzialmente uguale a quello adottato dai romani in epoca

imperiale che ha attestato la durata della carica di circa 3 ore con 5/7 cc di olio confermando la notevole efficienza dell'olio di oliva come combustibile soprattutto per via della produzione di luce molto chiara e della scarsità di fumo (fig. 19).

**Tipologie di segni estrattivi**

Nella cava venivano utilizzati strumenti a percussione diretta come scalpelli di vario tipo oltre a piccozze e forse asce a punta piatta, asce martello o martelline a taglio liscio con taglienti paralleli al manico; questi attrezzi erano poi sostituiti per le operazioni vere e proprie di estrazione da strumenti a percussione indiretta come il punteruolo o cuneo e la mazzetta[10].

Le foto a raso e i calchi ai segni delle scalpellature hanno permesso di individuare le seguenti tipologie:

1. scalpellature a spina di pesce, regolari con la medesima inclinazione e distanza tra loro, compresa tra 0,5 e 1 cm. Realizzate con uno strumento a punta piatta; a questi si aggiunge una particolare serie di scalpellature a spina di pesce a reticolo incrociato[11] come rinvenute nella parete vicino all'ingresso della cava di Ca' Toresina (fig. 20);
2. segni marcati, profondi e larghi che vanno dall'alto verso il basso e che in taluni casi prendono tutta l'altezza della parete, finalizzati ad aprirsi in un passaggio all'interno della cava. Realizzate con piccozze a punta piatta (fig 21);
3. segni superficiali, quasi lisciature, fatte probabilmente per rendere il passaggio lungo i cunicoli meno spigoloso. Realizzate con uno strumento a punta piatta e larga (fig. 22).

Fig. 20 Ca' Toresina: visibile sulla parete di destra scalpellature a spina di pesce a reticolo incrociato, sulla sinistra segni dall'alto al basso

Fig. 22 (in alto) segni superficiali, lisciature - Grotta della Lucerna

[10] C. Guarnieri da "Il vetro di pietra" pagg 117-118

[11] Segnalazione di M. Ercolani. Tale tipologia non è presente sul "Il vetro di pietra" in quanto il testo è precedente alla scoperta della Cava della Toresina.

Fig. 21 segni marcati e profondi  Grotta II di Ca' Castellina

**Manufatti funzionali**

I cavatori per agevolare il loro lavoro, ricavano direttamente nelle pareti della cava alcuni manufatti quali:

- cavità realizzate per alloggiare delle lucerne. Ne sono state rinvenute un discreto numero e sono tuttora ben visibili i segni di polvere bianca del gesso cotto dalla fiamma della lucerna sopra le nicchie (fig. 23);
- nicchie con relativo corrispettivo nella parete opposta, per alloggiare travi per sedili, piani di lavorazione o pioli per formare una scala(fig. 24);
- pedarole o gradini incavati nel gesso, usate come scale (fig. 25);
- un foro tondo in parete per far passare una corda corrimano (fig. 26);
- scivolo inclinato con bordi di contenimento e ansa con alloggiamento per palo di sollevamento (fig. 27).

Fig.23 nicchia per lucerna con gesso cotto

Fig. 24 nicchia per trave con corrispettivo nella parete opposta

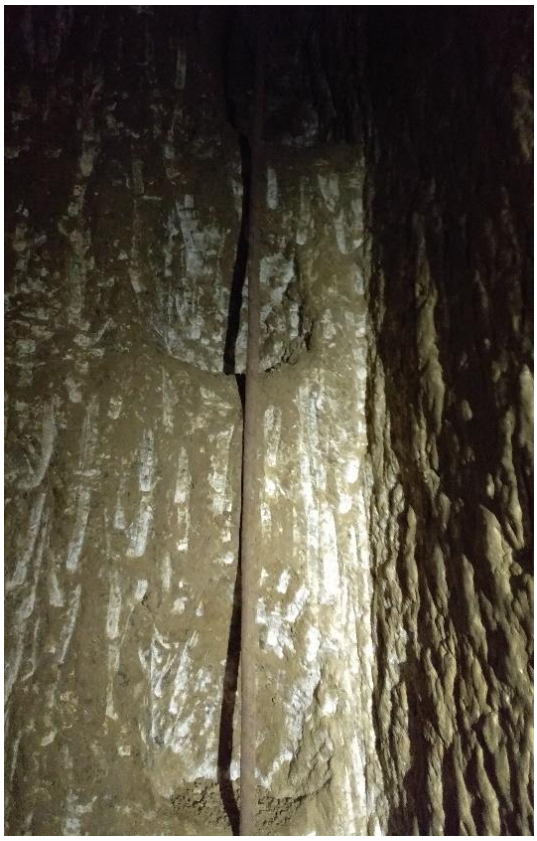


Fig. 25 (a sinistra) pedarole. Grotta della Lucerna

Fig. 26 (a destra) foro in parete per fissaggio corda. Grotta della Lucerna

Fig. 27 muretto con ansa. Grotta della Lucerna

**I riempimenti nelle cave romane di *lapis specularis*.**

Molti siti adibiti a coltivazione di *lapis specularis* nei Gessi romagnoli, siano essi in cavità sotterranee o a cielo aperto, si presentavano al momento del rinvenimento più o meno completamente occlusi da riempimenti di terreno. Lo strato superiore per una decina di centimetri era di terreno naturale (e guano per le grotte sotterranee), lo strato sottostante invece era formato da riempimenti artificiali di argilla e scarti di lavorazione.
Questo strato di terreno e l'ambiente intonso delle cave inesplorate ha permesso di conservare e datare i reperti archeologici ivi contenuti, tuttavia è da interpretare il motivo di tale riempimento artificiale considerata la sostanziale estraneità del sedimento argilloso rispetto al contesto di scavo, i cui detriti sono costituiti quasi totalmente in gesso.
La "ripiena" delle gallerie o del piano di calpestio, era sicuramente funzionale ai cavatori per alzare il livello del suolo e arrivare agevolmente più in alto dove vi erano blocchi da lavorare oltre al fatto di evitare la fatica di portare all'esterno il materiale di scarto. In diversi casi però alcune gallerie sono state oggetto di tombamento addirittura in zone prossime all'ingresso dove sarebbe stato meno faticoso fare uscire lo scarto all'esterno che portarlo per parecchi metri dentro uno stretto cunicolo e sigillarlo.
Ciò si spiega con il culto di *generazione*, *procreazione* e *nascita* che considera i minerali al pari delle piante e degli animali. La filosofia antica riteneva che, similmente in agricoltura, anche le cave, coltivandole a lungo (sfruttando ed estraendo) si impoverissero e il suolo a lungo andare, divenisse sterile, ma concedendogli un periodo di riposo esso sarebbe stato in grado di rigenerare minerale.

**Gli agenti di degrado del gesso primario e secondario e le infiorescenze antropogeniche.**

Durante la visita alle diverse cave, da visitatrice neofita, sono stata colpita e incuriosita da alcuni aspetti chimici evidenti e che meritano una basica trattazione.

*1- Agenti di degrado*. Innanzitutto mi sono chiesta come mai l'azione di acqua e agenti atmosferici non abbiano intaccato o disciolto le superficie gessose e in particolare le lastrine di *lapis specularis* delle finestre? Benché la solubilità del gesso a temperatura ambiente sia piuttosto elevata ci si dovrebbe aspettare che le piogge lo sciolgano e, in particolare per il gesso secondario, che le gocce d'acqua depositandosi sulla sua superficie liscia ed evaporandolo lo opacizzassero. Invece, la Vena del Gesso esiste da milioni di anni, i suoi blocchi di gesso usati per i basamenti delle torri medioevali a Bologna o dei muri delle case e della rocca di Tossignano sono praticamente integri

dopo secoli; le finestre di lapis specularis della basilica di Santo Stefano del capoluogo bolognese sono ancora trasparenti dopo oltre cento anni dalla sua installazione.
La spiegazione è che il gesso non si scioglie in acqua se questa non ha una elevata energia cinetica. Quando l'acqua viene a contatto con il gesso su questo si forma un sottilissimo strato di acqua che aderisce come fosse una "pellicola" proteggendo e rendendo inalterata la superficie per lungo tempo a meno che l'acqua che vi fluisce sopra non abbia un moto così turbolento e continuo, tale da rimuoverla.
Grazie a questo "strato limite" anche le piogge acide e l'inquinamento non degradano il gesso, diversamente da arenarie, calcari e marmi. Ciò spiega il motivo per il quale gli scarti di lastre rinvenute dopo duemila anni in grotta, coperti da terra talvolta bagnata dall'acqua meteoritica, sono ancora lisce e trasparenti. Questa sua alta resistenza all'usura potrebbe essere di aiuto per identificare le vie di trasporto di "*specularia*" dalle zone di produzione a quelle di utilizzazione, anche marittime poiché, semmai un carico fosse affondato o andato distrutto, terra, sabbia e limo lo avrebbero ulteriormente protetto.

*2- Il fenomeno delle infiorescenze gessose in parete.* Durante la visita nella varie cave, ho notato aree in cui le incisioni fatte dai cavatori romani di *lapis specularis* non sono state per nulla interessate dallo sviluppo di infiorescenze gessose, invece notevolmente presenti in altre pareti adiacenti.
Innanzitutto salta all'occhio il livello di riempimento della cava poi asportato dai ricercatori.
In alcune pareti vi è infatti una linea netta a 60-120 cm da terra che divide orizzontalmente la parte inferiore di parete di roccia pulita, dalla parte superiore completamente concrezionata.
I motivi sono stati già sopra esposti: il terreno del riempimento ha protetto e conservato la roccia della parte inferiore della parete ma è assai probabile che nel giro di pochi decenni anche questa parte si andrà a riempire di concrezioni.
Invece è curioso e in fase di studio il tipo di infiorescenze che si sono sviluppate sui segni dei solchi delle incisioni antropiche. Questi particolari aggregati cristallini del gesso seguono solo in parte i meccanismi evolutivi delle infiorescenze naturali.
Qui entrano in gioco diversi fattori:

-il *processo di evaporazione-condensazione* di vapore acqueo. Spesso le aree ipogee più prossime all'ingresso sono più interessate dalle infiorescenze perché le variazioni di temperatura e umidità sono più accentuate che nelle aree a maggior distanza dall'esterno quindi la maggior evaporazione dell'acqua non viene compensata dalla condensazione, di conseguenza causa la deposizione di infiorescenze.

- *L'ampiezza/dimensione dei solchi*. Maggiore è l'ampiezza dei solchi più rilevanza assume la variazione di umidità relativa nell'atmosfera dell'area in cui le infiorescenze si sviluppano. Se sono di ordine millimetrico (come ad esempio l'incisione di un nome sulla roccia) nel giro di una decina di anni vengono completamente concrezionate. Se la larghezza dell'incisione è di centimetri il processo di condensazione-evaporazione tende a rimanere attivo migliaia di anni con diversi risultati a seconda se i fenomeni di condensazione-evaporazione nei due lati del solco sono omogenei o meno (fig. 28).
Per un approfondimento più dettagliato del fenomeno si rimanda alla legge di Kelvin.[12]

Fig. 28 Concrezioni su scalpellature larghe. Grotta Il Ca' Castellina

[12] P. Forti, "I Gessi di Monte Mauro" pagg. 297-308

## I siti di lapis specularis nella Vena del Gesso romagnola

Si elencano i dati dei siti della Vena del Gesso romagnola riconducibili a coltivazione di *lapis specularis* in epoca romana, aggiornati a giugno 2019.
Le aree interessate sono sei: 1) Lucerna; 2) Ca' Castellina; 3) Ca' Toresina; 4) Monte Mauro; 5) Rio Stella; 6) Monte del Casino e Sasso Letroso (fig. 29).

Alcuni siti non sono al momento ancora stati catastati perché trattasi di piccole pareti a cielo aperto oppure di cavità con sviluppo ipogeo minimo e/o ancora da disostruire.
Numerosi indizi testimoniano inoltre la presenza di altre cave ancora occluse da riempimento e quindi non accessibili. In questa zona sono ben visibili all'esterno numerose vene di *lapis specularis* probabilmente non ritenute idonee all'utilizzo per via della modesta dimensione dei cristalli.

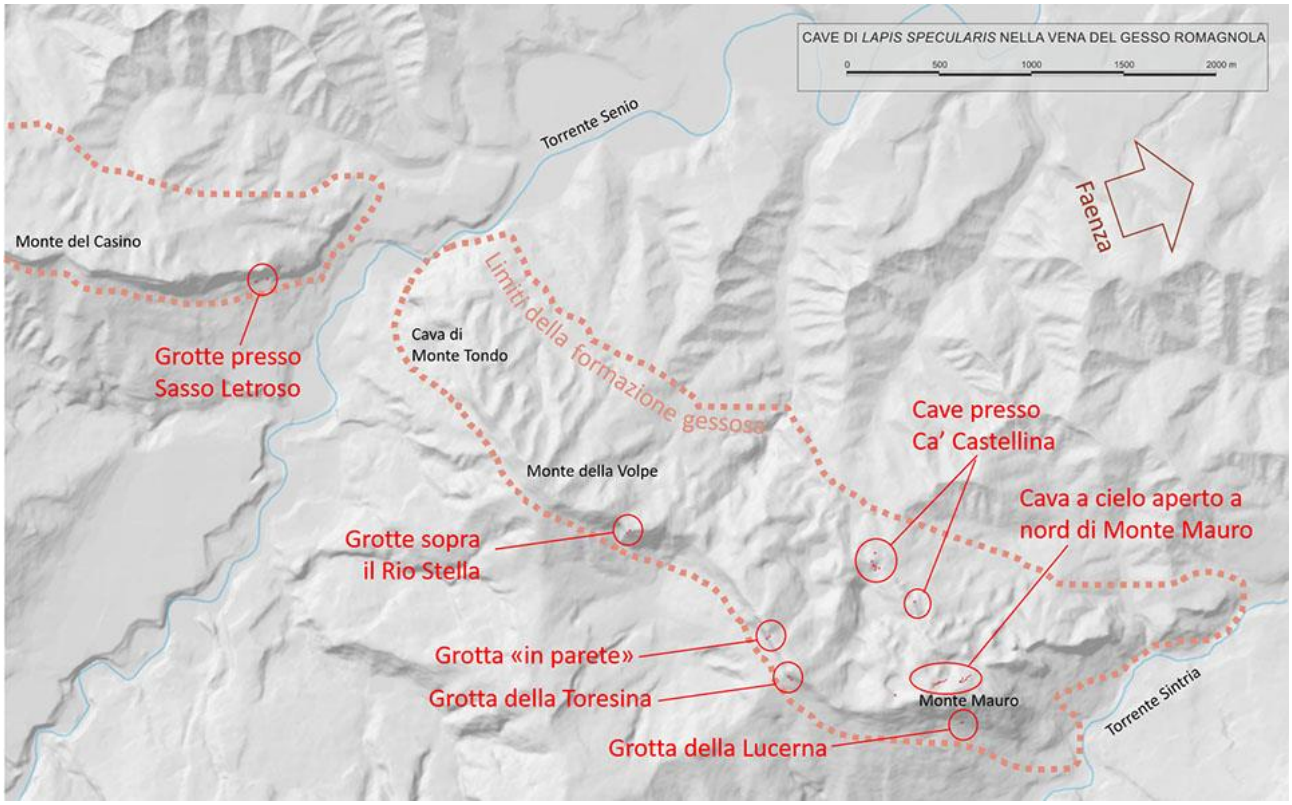



Fig. 29 ubicazione delle cave di lapis specularis nella Vena del Gesso romagnola

Fig. 30-31-32 frecce e cartelli indicatori con QR code su segnaletica CAI

| Numero catasto ER-RA | Nome | Quota ingresso (m s.l.m.) | Sviluppo spaziale (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 831 | Grotta della Lucerna | 370 | 250 | 39 | 44°14'5.61" | 11°42'11.9" | 1-2 |
| 945 | Cava I di lapis specularis a nord di Ca' Castellina | 330 | 9 | 3 | 44°14'35.35" | 11°41'51.03" | 3 |
| 965 | Cava II di lapis specularis a ovest di Ca' Castellina | 340 | 8 | 1 | 44°14'33.12" | 11°41'50.64" | 3 |
| n.c. | Cava III di lapis specularis a est di Ca' Castellina | 325 | 3 | 0 | 44°14'33.13" | 11°41'52.75" | n.d |
| n.c. | Cava a ovest di Ca' Virla | 350 | 10 | 2 | 44°14'26.56" | 11°42'01.59" | n.d |
| 944 | Grotta della Toresina | 445 | 59 | 20 | 44°14'13.35" | 11°41'30.05" | 4 |
| 964 | Grotta II presso Ca' Toresina (o grotta di Venere) | 445 | 8 | 0 | 44°14'12.86" | 11°41'30.99" | 4 |
| n.c. | Grotta III o grotta in parete presso Ca' Toresina | 444 | 5 | 0 | 44°14'22.36" | 11°41'23.55" | n.d |
| 848 | Grotta della croce vecchia (o grotta dei Chiodi) del Rio Stella | 326 | 12 | 7 | 44°14'35.21° | 11°41'07.96" | 5 |
| 970 | Cava I di lapis specularis sopra il Rio Stella | 420 | 6 | 0 | 44°14'39.18" | 11°40'51.06" | 5 |
| 971 | Cava II di lapis specularis sopra il Rio Stella | 405 | 5 | 0 | 44°14'38.69" | 11°40'50.59" | 5 |
| 947 | Cava 1 di lapis specularis a nord di Monte Mauro | 450 | 29 | 10 | 44°14'12.68" | 11°42'05.70" | 6 |
| n.c. | Cava 1 (parete sud) dolina Pieve Santa Maria in Tiberiaci | 466 | 2 | 0 | 44°14'12.61" | 11°41'54.0" | n.d. |
| n.c. | Cava 2 (parete ovest) dolina Pieve Santa Maria in Tiberiaci | 462 | 1 | 0 | 44°14'10.14 | 11°41'55.68" | n.d |
| 128 | Buco IV di Monte Mauro | 462 | 9 | 1 | 44°14'7.09 | 11°41'58.37" | 7 |
| 961 | Cava di lapis specularis a nord est di Pederzeto | 445 | 18 | 2 | 44°14'6.39" | 11°41'56.53" | 7 |
| 966 | M10 | 460 | 10 | 3 | 44°14'7.03" | 11°42'02.23" | 8 |
| 940 | Cava a ovest di Ca' Budrio. Gessi Monte del Casino | 450 | 5 | 0 | 44°15'30.9" | 11°38'01.3" | n.d. |
| n.c. | Cava grande di Sasso Letroso | 213 | 10 | 0 | 44°15'40" | 11°39'37.0" | n.d |
| n.c. | Cava 2 a est della cava grande di Sasso Letroso | 214 | 1 | 0 | 44°15'40" | 11°39'38" | n.d |
| n.c. | Cava 3 a ovest della cava grande di Sasso Letroso | 267 | 1 | 0 | 44°15'22.78" | 11°39'19.55" | n.d |
| n.c. | Cava 4 in alto della cava grande di Sasso Letroso | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d |

n.c. = non catastata n.d = non disponibile

## 1) Grotta della Lucerna

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Disilivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER-RA 831 | Grotta della Lucerna[13] | 370 | 250 | 39 | 44°14' 5.61" | 11°42'11.9" | 1-2 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Monte Mauro | | | | | | |

La Grotta della Lucerna è la più grande e articolata tra tutte le cave di lapis specularis sino ad ora rinvenute nella Vena del Gesso romagnola, l'unica completamente naturale. E' infatti un inghiottitoio di origine carsica, non dissimile da altre presenti nella zona.
Situata alla base della instabile parete sud di Monte Mauro a circa 230 m sud est dalla cima, sorge in un terreno pubblico acquistato dall'Ente Parco nel dicembre 2012.
Provenendo da Zattaglia si sale con carrozzabile verso l'Agriturismo la Felce e da qui, a piedi, un sentiero in lieve salita intercetta dopo 10 min. l'anello del Sentiero dei Cristalli (CAI 513) e proseguendo verso est dopo altri 10 minuti di cammino conduce alla grotta, segnalata dal cartello dell'Ente Parco con QR code (fig. 31 e 32).

La Lucerna deve il nome agli omonimi reperti di epoca romana qui rinvenuti. Al momento della fortuita scoperta da parte degli Speleo GAM di Mezzano nel novembre 2000 emergeva solo uno stretto pertugio di ca 50 cm di diametro (fig. 33) dal quale circolava aria e immetteva in un pozzo profondo alcuni metri dove illuminandolo con una torcia, notarono una parete fittamente scalpellata. Informato l'Ente Parco e la Soprintendenza, decisero di procedere alla rimozione dei grossi blocchi di gesso evidentemente franati dalla sovrastante parete. La rimozione delle frane, anche interne alla grotta e lo svuotamento dei riempimenti naturali e antropici, ha richiesto un decennio di intenso lavoro non ancora terminato, compiuto con l'assistenza di archeologi e della Soprintendenza.
Al suo interno vi sono molti ambienti ancora tamponati che potrebbero riservare altre sorprese.
Pur essendo una grotta carsica, eccezionalmente non vi è traccia del bacino esterno di drenaggio delle acque, presumibilmente scomparso a causa dell'estrema precarietà degli ambienti, di conseguenza si può supporre che l'ingresso principale della cavità fosse ubicato ad una quota maggiore rispetto ad oggi e che la parte iniziale della cava sia stata demolita dal retrocedere della falesia.

Fig. 33 foto del buco al momento della scoperta Nov 2000 (foto www.lapisspecularis.it)
Fig. 34 l'ingresso principale della grotta della Lucerna visto dall'interno

[13] Rilevato discordanza dati relativi alla Grotta della Lucerna. Controllati con M. Ercolani sono corretti i dati di pag 310 di "Nel sotterraneo Mondo". Errati i dati di Tabella 1 a pag 145 di "I Gessi di Monte Mauro"

Osservando la pianta della grotta (Tav.1 e 2) si notano quattro distinti rami, paralleli distanti tra loro 4-5 mt di cui i due centrali sono naturali mentre quelli laterali a destra e a sinistra sono artificiali.
La grotta attualmente si presenta con due ingressi separati, uno superiore [0][14] (fig. 34), il pertugio rinvenuto nel 2000, di origine naturale utilizzato dai chirotteri ed un secondo[3a] posto un paio di metri più sotto, scavato dai cavatori per agevolare lo sterro dei materiali di riempimento e di più facile accesso per gli speleologi. Da questo ingresso scendiamo con una corda fissa in uno stretto corridoio orizzontale dove è stato installato nel 2012 un cancello suddiviso in quadranti per tutelare il sito e la colonia di pipistrelli oggetto di studio del progetto Life Gypsum (fig 35-36).

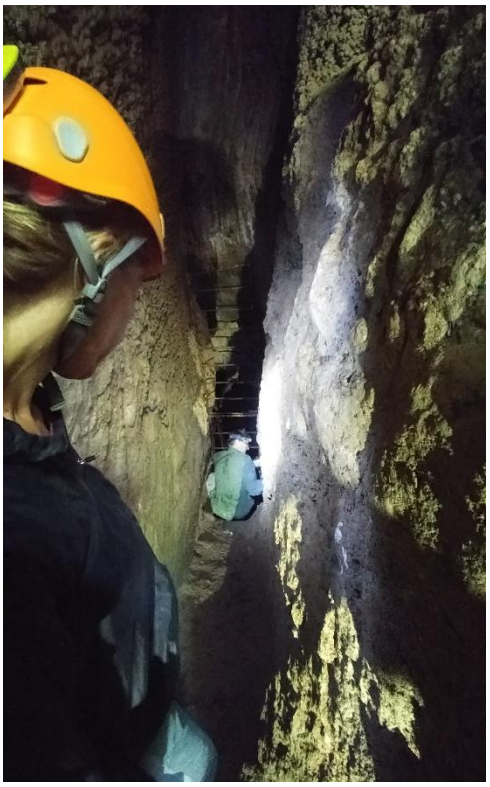


Fig. 35 (a sinistra) lo stretto cunicolo iniziale con il cancello di protezione.

Fig. 36 (a destra) Ferro di cavallo euriale (Rhinolopus euryale) in transito dalla vecchia protezione di accesso alla Grotta della Lucerna (Foto F. Grazioli)

Una scala di metallo fa risalire in un pianetto posto sotto l'apertura del "pertugio" (fig. 37).
Qui le pareti sovrastanti formano una volta e presentano lunghe scalpellature ad arco molto marcate, profonde e larghe che vanno dall'alto verso il basso realizzate con piccozze a punta piatta; non sono rimasti nella roccia residui di lapis estratto (fig. 38). Al momento del rinvenimento, la base di questo ambiente era in gran parte colmato da terreno di riempimento che formava una rampa inclinata verso il fondo della grotta e, poco sopra la linea delle concrezioni (sotto la linea, dove il terreno è stato rimosso queste non sono presenti) ci sono tre nicchie ravvicinate (fig. 39) con il loro corrispettivo nella parete opposta; alcuni resti di assi di legno fanno supporre ci fosse un basamento per una pensilina di non chiara funzione.

Ridiscesi nel corridoio e varcato il cancello, la grotta prosegue con un salto verticale di alcuni metri lungo una condotta di chiara origine carsica [4] dove il soffitto è interessato da pendenti antigravitativi; qui il piccolo ambiente presenta chiare tracce di scalpellature di gesso secondario completamente asportato. Nel soffitto a circa 6 m dal suolo, due tacche contrapposte indicano il probabile utilizzo di reggere una trave per i lavori di estrazione nella parte sommitale [6a-6c].
Durante la perlustrazione da me svolta, il fondo era fangoso e con presenza di acqua meteorica che precipita nella parte sottostante la galleria. In caso di pioggia infatti la parete sud-est è percorsa da un rivolo d'acqua. Due solchi larghi una decina di centimetri e profondi ca 15 cm sono scavati verticalmente ai lati di un blocco di gesso [7], privo di ogni residuo di lapis, la loro funzione non è ancora ben chiara (fig. 40).
Anche le pareti circostanti presentano alcune fessure allo scopo, forse, di convogliare le acque da raccogliere alla base con un recipiente per dissetarsi durante i lavori.

[14] I numeri rossi tra parentesi quadra indicano i riferimenti nella rispettiva tavola di rilevo

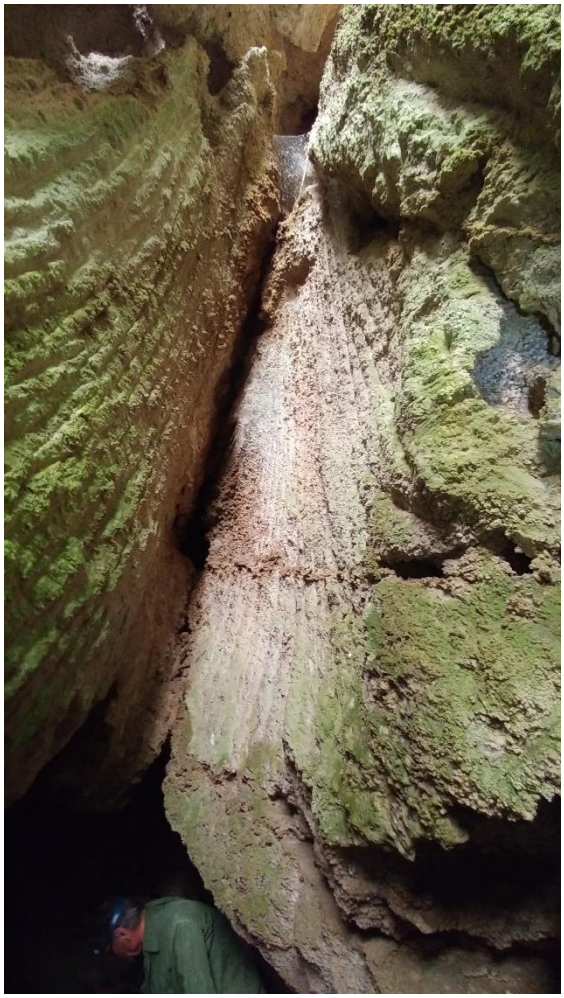


Fig. 37 (in alto a destra) la scala che immette nella sala sotto il pertugio con la volta scalpellata
Fig. 38 (a sinistra) le pareti a volta scalpellate
Fig. 39 (in basso a destra) tre nicchie vicino alla parete di ingresso

Di grande interesse la zona che si apre in direzione nord-ovest dove un blocco di gesso posto al centro di una apertura [9a] introduce in un ramo di galleria artificiale. Il masso (fig. 41)è lavorato da entrambi i lati e alla base, sia nel passaggio di destra e sia a sinistra, ci sono due profondi solchi paralleli ricoperti da polvere gessosa dovuti alla lavorazione. Anche le pareti al momento del rinvenimento erano completamente ricoperte da polvere di gesso, purtroppo la frequentazione speleologica, pur con i dovuti accorgimenti, ne ha notevolmente ridotto la quantità presente.

Fig 40(a sinistra). Solchi scavati nel gesso e successivamente in parte concrezionati nel primo tratto della grotta, la loro funzione non è ancora ben chiara. (foto P. Lucci)

Fig. 41 (a destra) punto1) blocco di gesso completamente modellato da scalpellature. (2) lo spigolo a sinistra dello speleologo ha il foro passante di fig. 63. (3) residui di polvere gessosa alla base del masso. (4) pendenti antigravitativi parzialmente interessati da scalpellature. (5) solchi paralleli per asportazione di blocchi. (6) tracce di scalpellature. Al di sotto della linea rossa l'ambiente era completamente tamponato da scarti di escavazione. (foto P. Lucci)

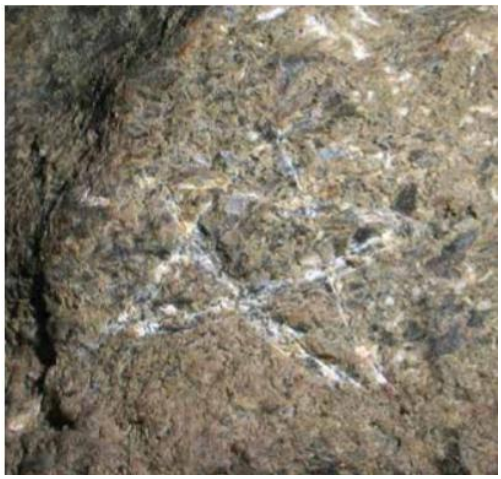
Fig 42 (a sinistra).
Foro artificiale
passante

Fig 43 (a destra).
Pedarole in parete
scalpellata
Foto dal sito
lapisspecularis.it

Nello spigolo del passaggio di sinistra del masso, vi è un foro passante artificiale (fig. 42) usato per assicurare una fune, che come l'attuale, facilita la discesa alla sala inferiore. La parete di discesa è altresì attrezzata da una serie di pedarole scavate nella roccia (fig.43) e nella parte alta verso il masso, leggermente strapiombante, ci sono sulla destra alcune nicchie e dalla parte opposta uno scasso con l'invito per il posizionamento di pioli in legno.
Dalla sala inferiore si apre uno stretto cunicolo artificiale, largo 50-60cm e alto fino a 4-5m; le rocce sono lavorate con scalpellature fini tipicamente usate per lisciare pareti onde poter meglio procedere e lavorare. La tecnica di estrazione in tali contesti era quella di procedere asportando di volta in volta i blocchi uno a fianco l'altro a fronte largo, indi andare avanti ripetendo la modalità con il fronte successivo. Sono evidenti alcuni incavi di ca 8-10 cm e profondi 5 cm che reggevano lucerne per l'illuminazione identificabili dalle tracce di gesso bianco cotto nella parte superiore della nicchia (fig. 44 e 45).

Fig. 44 (a sinistra) nicchia per lucerna, riconoscibile dalle con tracce di gesso cotto nella parte superiore
Fig. 45 (a destra) nicchia per lucerna

Rientrando nella sala principale, a nord ovest del masso con i due passaggi, è incisa nel gesso una stella a cinque punte di fattura molto grossolana e di epoca imprecisata (Fig. 46 a destra)



Sotto la sala principale, si apre un ambiente, scherzosamente indicato da Ercolani come "il mistero della Lucerna". Vi è infatti un imponente blocco di frana antigravitativo che, misteriosamente, si regge appoggiandosi unicamente con una punta di 2 cm sulla parete di fondo[15].
Un' area molto interessante è costituita da una saletta che presenta un muretto interrotto da una evidente ansa modellata sul blocco di gesso. (Fig. 47 a destra).
Alcuni pezzi rinvenuti testimoniano che l'orlo doveva essere più alto. Non si conosce la funzione questo bordo e si ignora il motivo della sua inclinazione, mentre è certo che l'ansa servisse per alloggiare una trave con argano.
Un masso che si è staccato causa frana, presenta un profondo incavo e la sua conformazione ha una perfetta corrispondenza con l'ansa del muretto, ciò a significare che lì veniva posto un piolo che fungeva da carrucola allo scopo di facilitare la risalita del materiale[16].
Qui sono state trovate due lucerne, di cui una integra che ha dato il nome alla grotta e poco distante la moneta dell'imperatore Antonino Pio (138-161 d.C.)
Nella cava non sono dunque state rinvenuti resti di lavorazione di lastre di lapis specularis né è possibile indicare dove queste venissero lavorate. Questa è una delle ragioni per le quali non fu possibile per oltre dieci anni capire la natura estrattiva di questa cava. Una volta individuato il motivo e le caratteristiche fu più semplice concentrare le ricerche per rinvenire altre cavità nella zona.

I rinvenimenti di frammenti di diverse lucerne, della moneta ed altri reperti, consentono di collocare la frequentazione di questo sito in due distinti periodi abbastanza ampi: tra l'età augustea e il II sec. d.C. e tra il IV e V sec d.C. se non addirittura all'alto medioevo. Al momento è prematuro affermare se si possa trattare di frequentazione in due periodi distinti, oppure se la mancanza di indicatori di reperti del III sec d.C. sia solo casuale. Tuttavia questi dati cronologici, assieme ad altre considerazioni legate alle caratteristiche della cava, inducono a ritenere che la coltivazione del lapis specularis fosse saltuaria e praticata da un numero ristretto di persone[17].

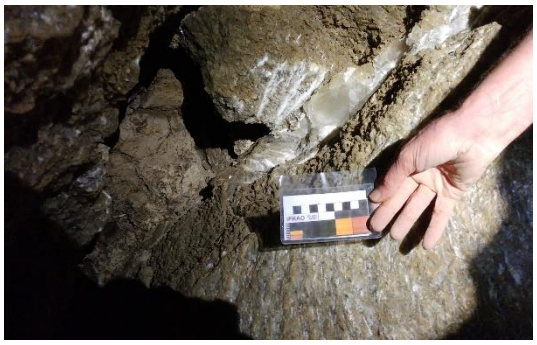


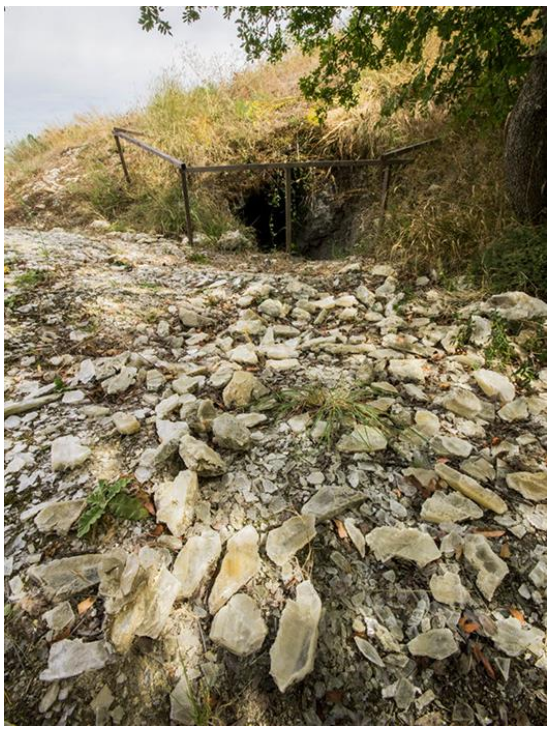
Fig.46 (in alto) stella a cinque punte incisa in una parete della sala centrale (foto P. Lucci)
Fig.47 (al centro) L'ambiente sottostante la sala centrale. Al centro della foto sono visibili il muretto e l'ansa ottenuti modellando il blocco di gesso. (foto P. Lucci)
Fig.48 (in basso a destra) segni di scalpellature e a fianco una cristallo di lapis non asportato

[15] vi è anche un palo di 120 cm posizionato dagli speleo la cui funzione è …puramente psicologica!
[16] I Gessi di Monte Mauro pag. 559
[17] M. Ercolani, C. Guarnieri "Nel sotterraneo mondo" pag. 312

**Le cave presso Ca' Castellina**

Due sono le cave principali iscritte a catasto in quest'area densa di cavità ipogee, pur di modesto sviluppo, non oltre 10 m, in gran parte tamponate, non solo da frammenti di lapis e argilla ma anche di materiale di epoche successive e fino a tempi recenti.
Vengono qui riportate anche le coordinate e breve descrizione di due cave di lapis specularis non catastate in quanto aventi sviluppo ipogeo minimo.
Sono inoltre visibili in vari punti, in particolare lungo il sentiero davanti al rudere di Ca' Castellina e davanti alla omonima dolina, piccole vene di gesso secondario, probabilmente non ritenute idonee alla coltivazione per via della modesta dimensione dei cristalli.
Inoltre, un centinaio di metri a sud est a Ca' Castellina sono stati recentemente rinvenuti alcuni reperti di epoca romana e medioevale in una area in piano alla base di una paretina di gesso con sporadiche tracce di scalpellature. Tale sito non è stato riportato in tabella ma è sotto monitoraggio in quanto i lavori sono appena iniziati ed è ancora prematuro fare ipotesi precise al riguardo, in particolare per stabilire se vi sia un nesso diretto con le vicine cave di lapis specularis.

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER-RA 945 | Cava I di lapis specularis a nord di Ca' Castellina | 330 | 9 | 3 | 44°14'35.35" | 11°41'51.03" | 3 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Ca' Castellina, Monte Mauro | | | | | | |



Nei pressi del rudere di Ca' Castellina, si lascia il sentiero dei Cristalli (CAI 513) per seguire una freccia con indicazione "Cava Romana". La traccia porta dopo pochi metri al sito che è localizzato da un cartello dell'Ente Parco recante informazioni e QR code. Il terreno circostante alla grotta è uno sfavillante luccichio di frammenti di lapis specularis (Fig. 49 a destra), che erano contenuti nel materiale di riempimento asportato per lo svuotamento della cavità. Al momento del rinvenimento, cinque anni fa, tutta la cavità era completamente occlusa, in quanto usata sin dal Medioevo come "discarica" della vicina casa di Ca' Castellina.
La Cava I è una tipica cava artificiale di tipo ipogeo. Dall' ingresso posto a livello del suolo, si scende alcuni gradoni e già sono evidenti i segni dei cavatori che togliendo i blocchi di lapis, hanno così determinato il vuoto. Il soffitto presenta tracce di carsismo così come sulle pareti più interne le concrezioni rivestono gli evidenti segni di scalpellature visibili illuminando a raso la parete. La cava si sviluppa a "L" e dopo il breve tratto iniziale, gira a destra immergendosi nel buio.
Sulla parete di destra è ancora presente una vena di gesso secondario che probabilmente non venne asportata perché essendo spezzata in diverse direzioni avrebbe formato delle lastre di dimensioni troppo piccole rispetto l'uso richiesto. Sul soffitto in fondo alla cava, c'è un punto con segni di asportazione di un blocco di lapis, il residuo rimasto nella roccia, a forma di quadrilatero di ca 15x10 cm ha segni di scalpellatura. (fig. 50) Poco più sotto a ca 2,30 m di altezza da terra ci sono due nicchie con il proprio corrispettivo nella parete opposta utilizzate per fissaggio di travi (fig. 51). Altre due nicchie ricavate ad altezza di 120 cm e 160 cm utilizzate per il posizionamento di lanterne. Le scalpellature in tutta la cava sono grossolane, eseguite con utensili a punta larga e con direzione per lo più verticale all'alto verso il basso.

Fig. 50 residuo di Lapis specularis con segni di scalpellature

Fig. 51 nicchia per fissaggio travi

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER-RA 965 | Cava II di lapis specularis a Ovest di Ca' Castellina | 340 | 8 | 1 | 44°14'33.12" | 11°41'50.64" | 3 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Ca' Castellina, Monte Mauro | | | | | | |

A poca distanza dalla Cava I, una freccia indicante "Cava Romana" conduce alla Cava II, 300 mt a sud est di Ca'Castellina. E' segnalata anche da un cartello dell'Ente Parco con QR code.
La piccola Cava II ha uno sviluppo orizzontale a cielo aperto con il fondo posto più in basso di circa 1 m rispetto il sentiero (fig. 52 a destra) I lavori di rimozione del riempimento, in parte rifiuti della vicina casa di Ca' Castellina, hanno riportato alla luce pareti con tracce *di lapis specularis*, oltre a scalpellature e nicchie. Un grosso blocco di gesso (fig. 53) delimita l'ingresso nella parte destra.
A sinistra invece un terrapieno (blocco stratigrafico) di ca 60 cm di altezza dall'attuale fondo di calpestio composto da scarti di lapis e argilla, è stato lasciato in loco a testimonianza dell'altezza del riempimento antropico degli antichi cavatori romani. (fig. 54) I segni lasciati in parete indicano un uso di diversi strumenti molto grezzi, scalpelli molto lunghi a punta larga e piatta per asportare blocchi di grandi dimensioni. Nella parete di sinistra i segni hanno andamento verticale, mentre a destra hanno inclinazioni trasversali, in entrambe i segni di scalpellature hanno una larghezza di 1,5 cm.
In fondo alla cavità, si notano in alto, seppur coperti da concrezioni, segni più piccoli e raffinati.
Il "sistema" delle nicchie le posiziona a diverse altezze: 1,50 m e 2,50 m con i relativi corrispettivi nelle pareti opposte per il posizionamento di travi; in fondo alla parete di destra vi è un ripiano scavato nella roccia usato come base di appoggio e una nicchia per lanterna.
Durante il sopralluogo di giugno 2019, abbiamo rinvenuto con emozione, la rarissima *Oeosporangium persicum* (già *Cheilantes persica*)una specie di felce presente in unica stazione italiana solo qui alla Vena del Gesso. La sua apparizione in questa zona di Monte Mauro è di particolare rilievo botanico in quanto, oltre ad essersi spostata di là del fiume Senio, è databile poiché la cavità è stata svuotata cinque anni fa e non era presente.

Fig. 53 particolare del blocco di gesso a sinistra dell'ingresso.

Fig. 54 Grotta II di Ca' Castellina vista dall'interno. Sulla destra il blocco stratigrafico a testimonianza del riempimento

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n.c. | Cava III di lapis specularis a est di Ca' Castellina | 325 | 3 | 0 | 44°14'33.13" | 11°41'52.75" | n.d |
| n.c. | Cava di lapis specularis a ovest di Ca' Virla | 350 | 10 | 2 | 44°14'26.56" | 11°42'01.59" | n.d |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Ca' Castellina, Monte Mauro | | | | | | |

**Cava III di lapis specularis a est di Ca' Castellina**: piccola cava ancora in fase di disostruzione. Dall'ingresso, la parete scalpellata svolta a sinistra in un piccolo cunicolo seguendo la vena di *lapis specularis*. E' possibile che lo sviluppo prosegua. Al momento i lavori di sterro sono da completare (Fig. 55).

**Cava di lapis specularis a ovest di Ca' Virla**: a circa 200 metri a sud est di Ca' Castellina, e in prossimità di Ca' Virla, è stata rinvenuta una piccola cava a cielo aperto, non catastata. Presenta all'interno un sistema di piccole vasche. Questa cava si sviluppa esclusivamente a cielo aperto ed è caratterizzata da una parete lunga una decina di metri, interessata da scalpellature e nicchie e dove sono ancora visibili tracce di lapis specularis. Anche in questo caso la rimozione dei riempimenti è ancora da ultimare. Probabile cava anche a blocchi.

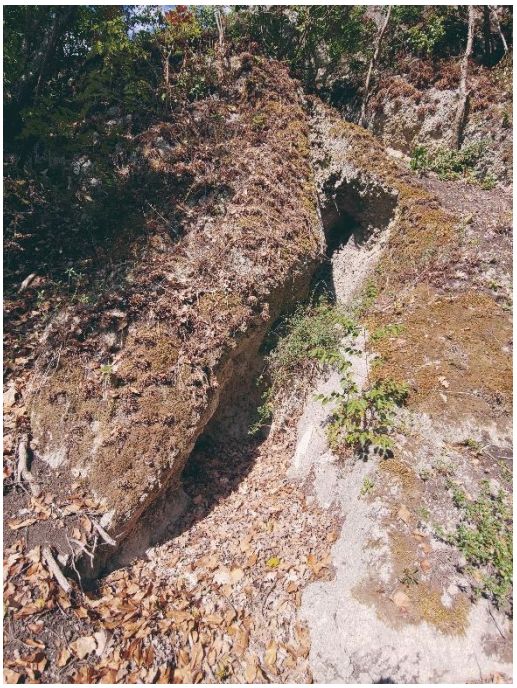


Fig. 55 Cava III a est di Ca' Castellina

**Le cave presso Ca' Toresina**

Tre sono le cave di lapis specularis scoperte e in parte esplorate nella parete gessosa compresa tra la cima di Monte Mauro a est e la Sella di Ca' Faggia a ovest

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER-RA 944 | Grotta della Toresina | 445 | 59 | 20 | 44°14'13.3" | 11°41'30.05" | 4 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Ca' Toresina, Monte Mauro | | | | | | |

Proseguendo sul sentiero dei Cristalli (CAI 513) una freccia (fig. 30) indica una deviazione per "Cava Romana". Il sentiero, sempre con segnaletica bianco-rossa CAI, sale fino al punto di accesso, con cartello informativo dell'Ente Parco e QR code.
Dopo la Grotta della Lucerna, questa è la grotta più interessante, sia per lo sviluppo, sia per l'eccezionale documentazione di attività estrattiva e lavorazione di lapis specularis in età romana che qui è presente.
La Grotta è una cava in gran parte artificiale che mostra comunque tracce di morfologie carsiche; bianche concrezioni gessose di origine antropogenica nascondono gran parte delle scalpellature lasciate dai cavatori di gesso selenitico.
Il sito, sorge su un terreno di proprietà privata, tuttavia sono in corso le richieste per ottenere la concessione e uso all'Ente Parco. Il progetto prevede anche una possibile fruizione per visite guidate, limitatamente al primo tratto e controllata, da inserirsi nel programma Europeo "Adriaticaves 2014-2020".

Fig. 56 ingresso Ca' Castellina sulla sinistra in basso scarti di lavorazione rinvenuti in mezzo ai terreno di riempimento
Fig. 57 particolare di scarti di lastrine semilavorate con segni di segagione

Al momento del rinvenimento l'ingresso (fig. 56), attualmente chiuso da cancello, era completamente occluso. Tre rondelline metalliche fissate dagli speleo nella roccia a ca. 3 m sulla destra del piano di accesso, indicano l'altezza del riempimento antropico e naturale. Emergeva solo un breve cunicolo da cui si intravedevano segni di scalpellatura. La lunga e laboriosa rimozione del riempimento effettuata dagli speleo GAM di Mezzano (2/3 giornate a settimana per 3 anni) ha portato alla luce un'ampia galleria larga da uno a tre metri e alta dai tre ai sette/otto metri.
Varcato il cancello di ingresso, sono visibili, accatastati sulla sinistra a cielo aperto, gli scarti di lavorazioni di lapis (fig. 57) che erano contenuti nel terreno di riempimento. Alcune lastre hanno i lati perfettamente rifilati e si deducono le dimensioni di ca. 10x20 cm con spessore 2-2,5 cm, molto più piccole rispetto le misure standard delle cave spagnole di 20x25 cm in quanto qui la vena era meno estesa. Dall'ingresso si scendono quattro gradini di età romana ricavati nella roccia (fig.58). La parete è molto stretta circa 80-100 cm di larghezza; inizialmente dove è più larga, è scalpellata grossolanamente in entrambi i lati in verticale, poi dopo pochi metri di sviluppo si notano due differenti tipi di scalpellature: nella parete di destra a spina di pesce incrociata e nella parete opposta verticali ma molto più fitte e fini. In più punti vi sono nicchie per alloggiamento lucerne e posizionamento di travi.

Fig. 58 ingresso della grotta di Ca' Toresina. In fondo i quattro gradini di epoca romana. Illuminato sulla destra la linea del livello del terreno di riempimento. Sopra dove non c'era riempimento, la parete è piena di concrezioni.

In questo livello è evidente l'interstrato di marna tra il II° e il III° banco della Vena del Gesso[18].
Il metodo usato dagli antichi cavatori, prevedeva lo scavo dall'alto verso il basso dove lasciavano cadere i frammenti. Il materiale di risulta ha quindi formato il riempimento, qui visibile a circa un metro da terra in quanto dove la terra arrivava a coprire la parete è priva di concrezioni, invece presenti nella parte interessata dallo scavo. Dunque la presenza di infiorescenze gessose nei solchi delle scalpellature è notevole, si è formata con l'umidità, la condensa e la mancanza di circolazione d'aria. In corrispondenza del punto [5] indicato nella tavola, una scala metallica fa scendere di livello di un paio di metri entro una saletta che nel 2015 all'epoca del rinvenimento era completamente occlusa ma notarono un chirottero, segno che oltre la barriera di terra c'era un passaggio. E' così venuto alla luce un breve tratto ascendente di ca 8 m di altezza. Ovviamente ci sono stati dei crolli, un grosso masso che ostruisce parte di un cunicolo ha parti combacianti con uno sperone in parete sovrastante. Qui sono evidenti tracce di scalpellatura(fig. 59) e, estremamente interessante, sulla verticale di questo tratto sono ubicate tre nicchie in fila alla distanza di ca 15 cm l'una dall'altra con il loro corrispettivo dalla parte opposta (fig. 60) che fanno pensare alla presenza di una pensilina: si può ipotizzare che proprio in quel punto avvenisse una prima raccolta di blocchi di lapis specularis a cui faceva seguito una sommaria lavorazione, confermata dal rinvenimento nel terreno sottostante di un centinaio di lastre di scarto di epoca tra il II e IV sec. d.C. oltre ad altri reperti del V e VII secolo d.C.
Si rileva inoltre la presenza di polvere di gesso nel suolo e in minima parte nelle pareti.

Fig. 59 Scalpellature ben visibili nel tratto sopra la volta.
(foto dal sito www. lapisspecularis.it)

[18] Gli strati (o banconate) della Vena del Gesso Romagnola, sono 16 di cui 2 basali.

Fig. 60 le tre nicchie per il piano di lavorazione

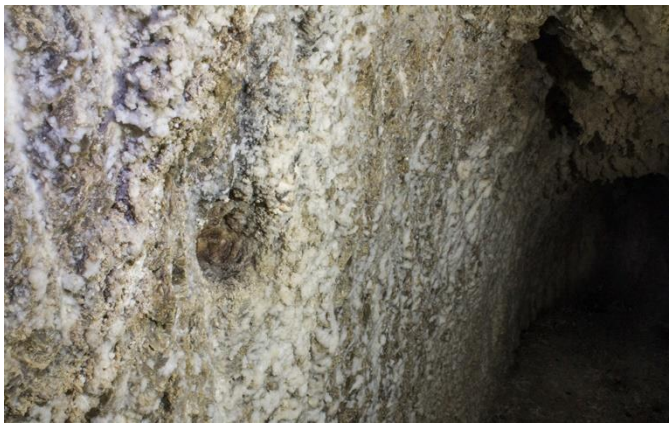


Fig. 61 nicchia per lucerna

Tutta la parete finale della cava, molto stretta e assai angusta è stata scavata a segni ricurvi. Nicchie per lucerne riconoscibili dal residuo bianco del gesso bruciato dalla fiammella, sono disposte a varie altezze lungo il percorso (Fig. 61)
E' dunque il maggior rinvenimento di lastre di "vetro di pietra" con tracce di lavorazione in età romana fino ad ora effettuato. Si precisa che l'ingresso della grotta presentava anche residui di epoca medioevale, completamente rimossi. Tutti i numerosi reperti rinvenuti nella cava, sono in corso di indagini e conferme.

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER-RA 964 | Grotta II presso Ca' Toresina (o grotta di Venere) | 445 | 8 | 0 | 44°14'12.86" | 11°41'30.99" | 4 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Ca' Toresina, Monte Mauro | | | | | | |

La Grotta II o Grotta di Venere(Fig. 62) si trova a pochi metri a est della Grotta della Toresina.
E' una grotta totalmente artificiale, scavata all'interno della parete allo scopo di asportare tutto il minerale contenuto.
L'ingresso è posto a circa 120 cm da terra con sviluppo orizzontale di 8 metri, alta ca 180 cm e larga 100 cm.
La rimozione dei riempimenti contenenti frammenti di *lapis specularis* è stata da poco completata. Anche qui sono evidenti le tracce di scalpellature su tutte le pareti e piccoli cristalli di gesso selenitico. Due nicchie per lanterne sono poste verso il fondo della galleria dalla quale, dall'interno si ha una suggestiva visione del panorama esterno. All'ingresso due nicchie laterali fungono da appiglio per entrare nella cava, questo fa presupporre che l'ingresso non sia stato interessato da frana come nel caso della Toresina.
Questa grotta è interessata da una sensibile circolazione di aria. La fessura tettonica posta infondo alla cavità fa pensare a un possibile collegamento naturale con la vicina Grotta Toresina, oppure ad una prosecuzione ancora inesplorata.

Fig. 62 la grotta di Venere vista dall'interno

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n.c. | Grotta III presso Ca' Toresina (o grotta in parete) | 444 | 5 | 0 | 44°14'22.36" | 11°41'23.55" | n.d |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Ca' Toresina, Monte Mauro | | | | | | |

La Grotta III o Grotta in parete (fig 63), è una piccola cavità situata a circa 180 m a nord ovest della Grotta della Toresina in una parete il cui accesso richiede l'uso della corda a causa di una frana che sicuramente ne ha modificato le dimensioni originarie.
Ha uno sviluppo di ca 5 metri, larga 2-3 metri e altezza massima 5 metri. La grotta non è a catasto poiché non supera la lunghezza minima e non è ancora stato eseguito il rilievo. È assai probabile che questa cavità sia completamente di origine artificiale. Le pareti sono ovunque fittamente scalpellate e si trovano resti della originaria vena di lapis specularis (fig. 64).
Al momento della scoperta si presentava con la parte superiore del riempimento di origine naturale, invece di chiara origine antropica è la parte inferiore con frammenti di lapis e di gesso con scalpellature. Sono stati rinvenuti anche alcune piccole lastre con segni di segagione.

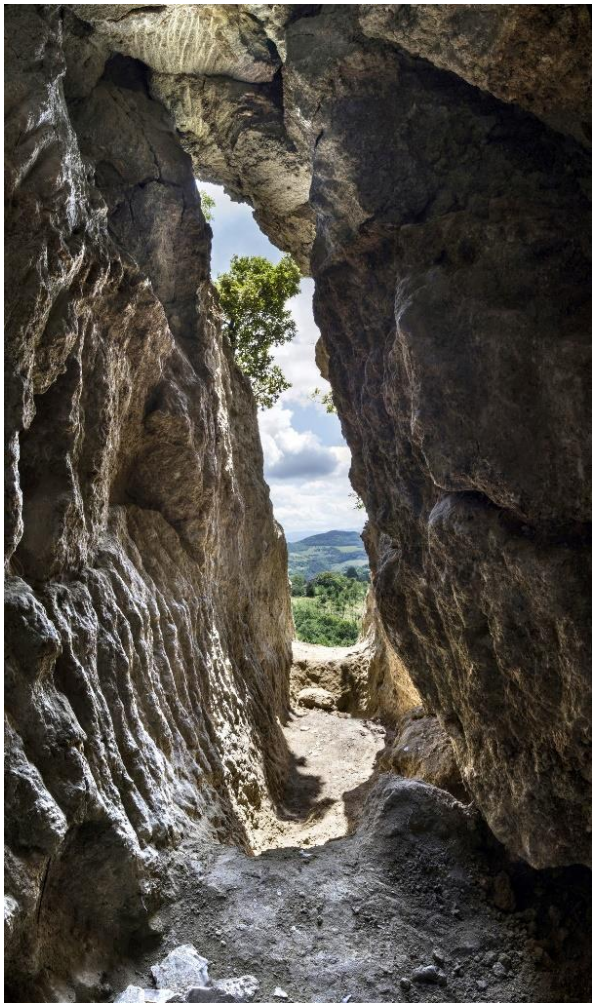


Fig. 63 Grotta in parete dall'interno (foto P. Lucci)

Fig. 64 resti della vena di lapis e segni di escavazione (Foto P. Lucci)

**Cave nella Valle cieca del Rio Stella**

Poco prima dell'inghiottitoio del Rio Stella, che poi dà origine al Rio Basino, vi sono tre piccole cavità artificiali con sviluppo di pochi metri. Difficile l'accesso causa frana di notevoli dimensioni che fa supporre che parte di queste cave sia andata distrutta e anche l'ambiente esterno fosse decisamente diverso dall'attuale.

| Numero Catasto | Nome(1 | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Disilvello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 848 | Grotta della Croce Vecchia (o Grotta dei Chiodi ) | 326 | 12 | 7 | 44°14'35.21" | 11°41'7.96" | 5 |
| 970 | Cava I di lapis specularis sopra il Rio Stella | 420 | 6 | 0 | 44°14'39.18" | 11°40'51.06" | 5 |
| 971 | Cava II di lapis specularis sopra il Rio Stella | 405 | 5 | 0 | 44°14'38.69" | 11.40'50.59" | 5 |
| | **Comune**: Casola Valsenio (Ra) **Località**: Valle cieca del Rio Stella, Sella di Ca' Faggia | | | | | | |

**Grotta della Croce Vecchia o anche "Grotta dei Chiodi".** La cavità è stata in parte interessata da una frana e si suppone che in origine il suo sviluppo fosse maggiore. Sono in corso i lavori di rimozione del riempimento naturale. La grotta si sviluppa lungo un breve corridoio le cui pareti sono interessate da scalpellature. Nella parete di destra a pochi metri dall'ingresso sono presenti due graffiti a forma di croce latina, di epoca successiva alla frequentazione romana.

**Cava I del Rio Stella**: (fig. 65) è quella situata a quota superiore e ha uno sviluppo di pochi metri. Completamente scalpellata, sono presenti nel soffitto tracce di gesso secondario. Rinvenuta in gran parte ostruita, il riempimento presentava sotto uno spessore di terriccio di circa 20 cm una parte inferiore costituita da frammenti di scarti di lavorazione di lapis specularis.

**Cava II di Rio Stella**: (fig. 66) Breve cavità con pareti scalpellate, ancora da disostruire. Alla base di una parete, sono presenti alcune nicchie probabilmente per fissare travi ma il cui nesso con la coltivazione del lapis specularis è ancora da confermare.

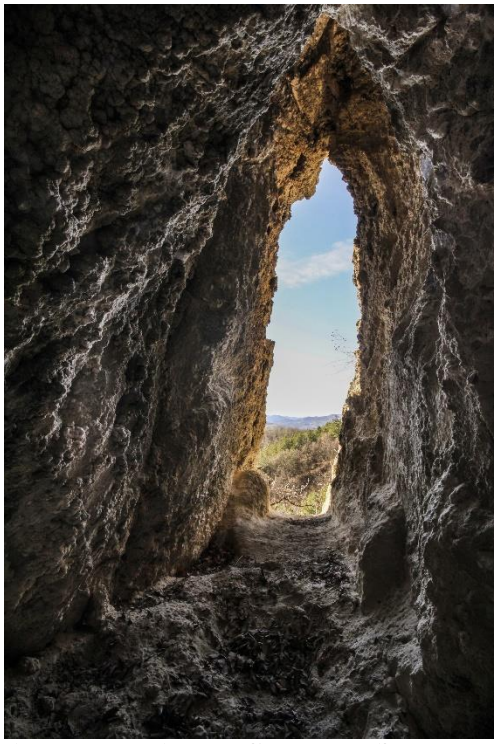


Fig. 65 Cava I Rio Stella (foto P. Lucci)

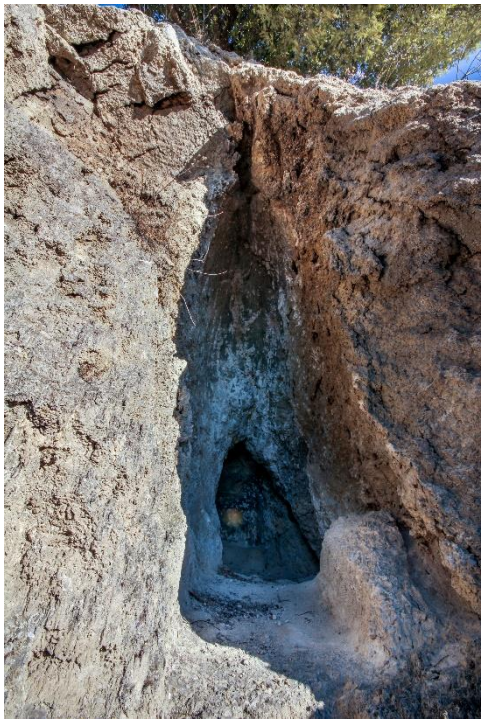


Fig. 66 Cava II Rio Stella (foto P. Lucci)

## Cave presso Monte Mauro

Il Monte Mauro, cima più alta dei Gessi romagnoli, è interessato da un complesso di cave molto esteso di straordinario interesse poiché attualmente è l'area con le maggiori potenzialità dell'intera Vena del Gesso e, caso unico, presenta attività di escavazione sia sotterranea che a cielo aperto. Si suddivide la trattazione in due zone: cave a nord-est e cave a sud-est della cima del monte "Maior" (poi volgarizzato in Mauro).

### *Cave zona nord-est Monte Mauro*

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER-RA 947 | Cava I a nord di Monte Mauro | 450 | 29 | 10 | 44°14'12.68" | 11°42'05.70" | 6 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Monte Mauro | | | | | | |

A 20 min dalle cave di Ca' Castellina, seguendo in direzione est il sentiero dei Cristalli (CAI 513) si imbocca una deviazione che porta verso la cima di Monte Mauro. Il sito è a poche decine di metri a nord della cima. Al momento del rinvenimento l'area era completamente nascosta da vegetazione e un fronte di frane ne rende tuttora problematico l'accesso. La cava è in massima parte ubicata a cielo aperto (Fig. 67) pertanto le tracce di lavorazione risultano poco evidenti a causa dell'azione di dissoluzione dell'acqua meteorica sulla roccia gessosa. Alla base delle pareti sono presenti, in più punti notevoli cumuli con frammenti di lapis che però non presentano traccia di alcuna lavorazione. Si tratta dell'unico caso di rinvenimento all'esterno della cava, di una diretta testimonianza dei lavori di escavazione del lapis specularis. In alcuni punti la conformazione a gradoni della parete stessa fa presumere una significativa attività estrattiva finalizzata forse all'estrazione di blocchi di gesso primario. In un punto l'estrazione di lapis specularis era anche sotterranea ma la cavità, costituita da una fessura tettonica larga un paio di metri era, in gran parte, tamponata. Come di consueto il riempimento è costituito, nella parte superiore, da uno strato di terriccio di ca 20 cm mentre la parte inferiore è costituita da terriccio misto a frammenti di lapis. La parete di destra è interessata da un sottile strato di cristalli di lapis che testimonia l'asportazione di gran parte del minerale. La parete di sinistra e la volta sono coperte dalle consuete infiorescenze gessose che occultano le tracce di asportazione. Nella parte superiore della fessura, con corrispondenza da entrambi i lati, sono presenti alcune nicchie, funzionali molto probabilmente ad ospitare pali, ma le cui finalità appaiono comunque incerte. I lavori di disostruzione sono appena iniziati e non consentono ancora di verificare la reale dimensione di questo tratto ipogeo. Anche l'asportazione dei riempimenti a cielo aperto è iniziata ma si è subito interrotta, causa il divieto del proprietario del terreno. I lavori si sono concentrati solo lungo una trincea che presenta ai lati evidenti e diffuse tracce di lavorazione: scalpellature, nicchie, mensole e sul pavimento, abbondanti residui di lapis. Altri residui di lavorazione di lapis e successivi alla fase estrattiva sono invece diffusamente presenti in prossimità dell'area di scavo.

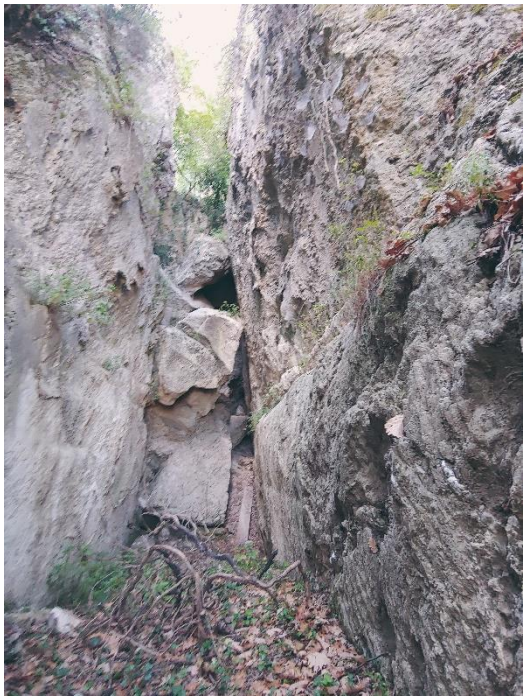


Fig. 67 Cava I a nord di Monte Mauro

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n.c. | Cava 1(parete sud) dolina Pieve S. Maria in Tiberiaci | 466 | 2 | 0 | 44°14'12.61" | 11°41'54.0" | nd |
| n.c. | Cava 2 (parete ovest) dolina Pieve S. Maria in Tiberiaci | 462 | nd | nd | 44°14'10.14" | 11°41'55.68" | nd |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Monte Mauro | | | | | | |

Nei pressi della cima di Monte Mauro, ubicate nelle pareti sud (fig. 68) e ovest (fig. 69)della dolina sotto quella che un tempo era l'antica Pieve di Santa Maria in Tiberiaci sono state rinvenute due pareti fittamente scalpellate di lapis specularis. Non sono catastate in quanto si tratta di pareti di piccole dimensioni senza tratti ipogei[19]. Al momento non è possibile accedere nel sito per i rilievi o eventuali scavi a causa del divieto del proprietario del terreno.

Fig. 68 (a destra) Cava I parete sud dolina Santa Maria in Tiberiaci
Fig. 69 (a sinistra) Cava II parete ovest dolina Santa Maria in Tiberiaci

[19] Coordinate di geolocalizzazione rilevata dalla scrivente con App GeoResQ

***Cave zona sud-est Monte Mauro***

A sud-est del massiccio gessoso, sono tre le cave individuate in una falesia decisamente scoscesa e instabile il cui accesso, tramite un sentiero esposto non è propriamente agevole.

| Numero Catasto | Nome | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 128 | Buco IV di Monte Mauro | 462 | 9 | 1 | 44°14'7.09 | 11°41'58.37" | 7 |
| 961 | Cava di lapis specularis a nord est di Pederzeto | 445 | 18 | 2 | 44°14'6.39" | 11°41'56.53" | 7 |
| 966 | M10 (3) | 460 | 10 | 3 | 44°14'7.03" | 11°42'2.23" | 8 |
| | **Comune**: Brisighella (Ra) **Località**: Monte Mauro | | | | | | |

**Il Buco IV di Monte Mauro**: rinvenuto e catastato nel 2015 dal Gruppo Speleologo Faentino (fig.70) è una cava costituita da un cunicolo basso e breve con una fessura sul soffitto. La vena di lapis è stata quasi completamente asportata ma sono ancora presenti frammenti sulle pareti e tracce di scalpellature. Il fondo di calpestio è costituito da terriccio proveniente dall'esterno, ma si può ipotizzare che sotto di questo vi sia uno strato costituito dai residui della coltivazione. I lavori di svuotamento devono ancora iniziare.

**Cava di lapis specularis a nord est di Pederzeto.** E' l'ultima sino ad ora rinvenuta a fine 2018. L'ingresso praticamente non si vedeva in quanto coperto da edera. Quel giorno Sansavini si è tenuto più alto della traccia di sentiero e ha visto che sotto la nicchia, ricoperta dall'edera c'era un buco. Hanno così iniziato ad aprire l'ingresso ostruito da frana. Le scalpellature iniziano dalla parte superiore della cava. Il segno del riempimento è visibile dall'attuale fondo di calpestio, ma nonostante gli speleo della GAM di Mezzano abbiano effettuato perforazioni con una sonda fino ad un metro di profondità, non è certo quanto possa essere ancora fondo lo strato di copertura. L'ingresso è un corridoio orizzontale lungo e stretto, segno evidente che avevano scavato lo stretto necessario per asportare i blocchi di vena del gesso secondario. Alle pareti sono presenti le consuete scalpellature in gran parte concrezionate e alcune nicchie per lucerne. Tra tutte è la meno conosciuta, c'è ancora molto da lavorare. Durante il sopralluogo abbiamo rinvenuto tracce di visitatori poco educati che hanno asportato minerali, oltre che autografi alle pareti.

**M10**: piccola cava anch'essa di origine antropica scoperta e catastata nel luglio 2018 dagli speleo GAM di Mezzano. Pochi metri dopo l'ingresso lo sviluppo scende di quota dividendosi a Y.
E' parzialmente scalpellata con alcune tacche alle pareti.

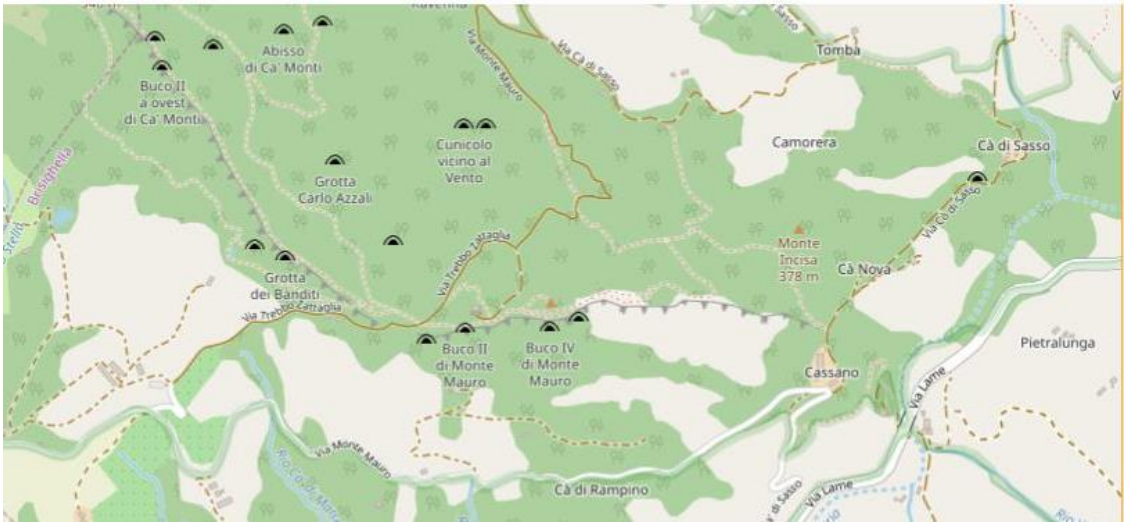



Fig. 70 posizionamento nuove cave zona sud-est Monte Mauro

**Le cave di Monte del Casino e Sasso Letroso**

Sono state individuate cinque piccole cavità artificiali, alcune di probabile coltivazione di lapis specularis nella dorsale che fa da spartiacque tra il fiume Santerno e Senio, una in zona di Cà Budrio e quattro cave[20] in località Sasso Letroso.

| Numero Catasto | Nome(1 | Quota ingresso (m slm) | Sviluppo (m) | Dislivello (m) | Latitudine (WGS 84) | Longitudine (WGS 84) | Tavola rilievo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 940 | Cava a ovest di Ca' Budrio loc. Monte del Casino | 450 | 5 | 0 | 44°15'30.9" | 11°38'01.3" | n.d |
| n.c. | Cava grande di Sasso Letroso | 213 | 10 | 0 | 44°15'40" | 11°39'37.0" | n.d |
| n.c. | Cava 2 a est della cava grande di Sasso Letroso | 214 | 1 | 0 | 44°15'40" | 11°39'38" | n.d |
| n.c. | Cava 3 a ovest della cava grande di Sasso Letroso | 267 | 1 | 0 | 44°15'22.78" | 11°39'19.55" | n.d |
| n.c. | Cava 4 in alto della cava grande di Sasso Letroso | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d | n.d |
| | Comune: Riolo Terme (Ra) Località: Monte del Casino e Sasso Letroso | | | | | | |

**Cava a ovest di Ca' Budrio in località Monte del Casino**: piccola grotta ubicata più a ovest in prossimità della sella di Ca' Budrio. Sono presenti tracce di lavoro e una piccola vena di lapis specularis. All'interno di questa cava ci facevano brillare gli ordigni bellici rinvenuti dopo la II Guerra mondiale allo scopo di recuperare il metallo. La cava, catastata, è in corso di disostruzione pertanto il rilievo sarà effettuato nei prossimi mesi a lavori terminati.

**Cava grande di Sasso Letroso:** grotticella di origine carsica ancora senza nome e non catastata (fig. 71). Si trova alla base della falesia gessosa in località Sasso Letroso. Presenta tre ambienti per uno sviluppo lineare di ca 10 m. Le pareti sono in gran parte scalpellate e in una fessura sono visibili resti di lapis specularis. Nelle pareti inoltre sono presenti diverse tracce di focolari a testimonianza di probabile uso di fornace o usi diversi in epoche successive (rifugio di militari nella II Guerra). Attualmente la grotta è utilizzata come ricovero per bestiame al pascolo. Il lato a est confina con l'adiacente Cava 2 ed è probabile un loro collegamento. I rilievi sono in corso.

**Cava 2 a est della Cava grande:** piccola cavità, artificiale adiacente della cava grande, tanto che si presume possa esserci un collegamento. La recinzione del proprietario del terreno divide le due cave e ne impedisce l'accesso per la disostruzione e rilievo.

**Cava 3 a ovest della cava grande.** Cavità, completamente artificiale a circa 80 m dalla cava grande ancora oggetto di studio, non catastata e ancora da disostruire. Alta circa 60-90 cm presenta evidenti segni di scalpellature (fig. 72).

**Cava 4 in alto della cava grande di Sasso Letroso.** Questa cavità è posta ca 20 m più in alto della cava grande, in parete esposta con notevole difficoltà di accesso. La grotta, ancora senza nome, non è a catasto e non sono stati ancora effettuati rilievi. E' completamente artificiale, le pareti presentano segni di scalpellature ma sono estremamente instabili con pericolo di crollo. E' facile ipotizzare che in breve tempo la cavità sia destinata a scomparire.

[20] Le numerazioni delle cave di Sasso Letroso 2,3,4 sono state date dalla scrivente per praticità in quanto sono attualmente prive di nomi o codici indentificativi. Coordinate di geolocalizzazione e quote prese dalla scrivente con App GeoResQ

Fig. 71 grotta grande di Sasso Letroso.

Fig. 72 cava 3 di Sasso Letroso. Evidenti i segni di scalpellature e vene di lapis specularis sulla sinistra

**L'edificio romano di Ca' Carnè**
(Lat. 44°13'43.37" Long 11°44'13.55" – WGS84)

Sul versante opposto della Cava della Lucerna e a breve distanza dal centro visite del Parco del Carnè, sono stati ritrovati nel 2005 i resti di una abitazione di età romana (fig. 73 e 74) scavata dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici in collaborazione con il Parco. L'edificio, nella sua prima fase di vita (metà I sec, d.C.) fu rifatto e ampliato forse a causa di un crollo, poi definitivamente abbandonato verso il II sec d.C. Pur essendo in un'area favorevole per l'insolazione e presenza di una fonte di acqua, la sua collocazione è insolita in quanto sarebbe stato meno problematico costruire un edificio più a valle, tra l'altro più popolata e collegata da vie di transito. Il rinvenimento di materiali ceramici di un certo pregio, di monete, fibule, dadi in serpentino e frammenti di ampolle di vetro, fanno pensare alla presenza di persone di un certo ceto sociale e ad attività di commercio. Pare plausibile che questo edificio sia in collegamento con l'attività di estrazione di *lapis specularis* dove poteva risiedere stagionalmente chi sovrintendeva a qualche titolo i lavori.

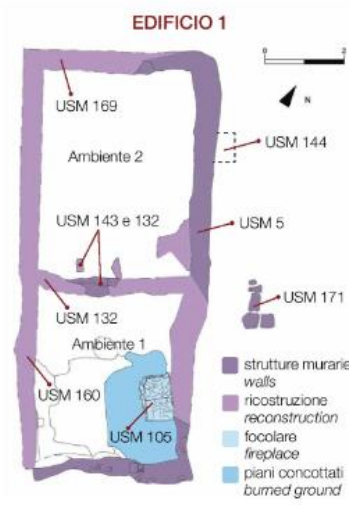



Fig. 73 a sinistra. Area di scavo edificio romano Ca' Carnè
Fig. 74 a destra, disegno dell'edificio abitativo.

**La Cava di gesso e l'edificio di Ca' Castellina**
(Lat. 44°14'30.4" Long. 11°41'55.58" – WGS84)

A circa 150 metri a SE del rudere di Ca' Castellina e altrettanti metri E-NE dalla Grotta I si trova una cava a cielo aperto (fig. 75) per l'estrazione di blocchi di gesso di grande interesse archeologico. Gli scavi iniziati nel 2017 hanno riportato alla luce un'area estrattiva di circa 285 $m^2$. La cava presenta gli inconfondibili segni di scalpellature e i blocchi residui riportano misure riferibili al piede romano (cm 29,57 e multipli). Uno studio della dott.ssa Guarnieri della Soprintendenza sottolinea l'importanza di questo sito che attesta la frequentazione antropica dell'area di Monte Mauro in età romana[21]. Infatti i risultati della datazione di un residuo di carbone da un focolare all'interno della cava stessa tramite Carbonio14 eseguita nel maggio 2018 ha fornito un'età di circa 2200 anni, corrispondente quindi all'arrivo dei Romani in regione. La datazione di altri rinvenimenti, attestano l'attività estrattiva tra il IV e il II sec. a.C. e dopo un periodo di abbandono, in una parte dell'area fu costruito un edificio realizzato con blocchi di gesso databile tra il XVI e il XVII sec.
Dopo il primo saggio di scavo si è immediatamente compreso si trattasse di una cava a blocchi, quindi finalizzata ad ottenere materiale per costruire edifici. In base ai calcoli effettuati si stima siano stati estratti circa 1800 $m^3$ di materiale (40 mila blocchi di gesso corrispondenti ad almeno 2,5 km di muro lineare alto 2 metri)[22] una quantità davvero imponente probabilmente destinata a edifici della zona e aree limitrofe.
Questa è la testimonianza che allo stato attuale l'estrazione del gesso sotto qualsiasi forma inizia con la romanizzazione del territorio

Fig. 75 cava di gesso a blocchi presso Ca' Castellina. Visibili in alto a destra coperti dal telone i resti dell'edificio

[21] C. Guarnieri "I Gessi di Monte Mauro" pagg. 511-527
[22] J. De Waele e altri "I Gessi di Monte Mauro" pag. 535

**Il Sentiero dei Cristalli**

Meritano infine un cenno i 15 sentieri CAI che attraversano la Vena del Gesso per uno sviluppo complessivo di 93 km e curati dal CAI Imola, Lugo e Faenza.
Appositamente dedicato alla visita esterna delle principali cave di lapis specularis, è stato recentemente inaugurato il Sentiero dei Cristalli su segnavia CAI 515[23]. l'idea e la relativa proposta al Parco di realizzare il sentiero risale al primo convegno di Faenza(2013). Ideatrice Franca Pozzi del "Centro Culturale G. Guaducci" di Zattaglia. Il primo tracciamento e la cartellonistica descrittiva è stata realizzata dallo Speleo GAM di Mezzano. Il CAI di Lugo ha perfezionato il sentiero e lo custodisce. E' un giro ad anello di facile percorrenza (difficoltà E, dislivello 350 m) che si sviluppa intorno a Monte Mauro tra boschi, rupi di gesso doline e valli cieche.
Le principali cave sono segnalate da cartellonistica dell'Ente Parco con QR code (fig. 76).

*Tempi di percorrenza Sentiero dei Cristalli – Cave di Lapis Specularis*:
da parcheggio Ca' Poggio a Grotta Toresina: 20 min.;
Grotta Toresina - Sella di Ca' Faggia: 30 min.;
Sella di Ca' Faggia - Ca' Castellina (Parcheggio): 30 min.;
Ca' Castellina-Cave di lapis a nord di M. Mauro: 20 min.; deviazione per cima M. Mauro: 20 min.;
Cave di lapis a nord di M. Mauro - Tenuta Cassano: 20 min.; Tenuta Cassano - Agriturismo "La Felce" (su strada carrozzabile):10 min.
Zattaglia (Parcheggio) - Agriturismo "La Felce": 20 min.;
Agriturismo La Felce-Grotta della Lucerna: 20 min.;
Grotta della Lucerna-Grotta Toresina: 30 min.

Fig. 76 cartelli e segnaletica CAI 515 Sentiero dei Cristalli

[23] Mappe su foto aerea georeferenziata e su CTR 1/25000 http://www.lapisspecularis.it/il-sentiero-dei-cristalli.html

**Considerazioni finali**

In una società dove molti pensano che tutto lo scibile storico sia già conosciuto e a portata di "click", è bello vedere la sorpresa nei visi delle persone quando gli si racconta di segreti, curiosità e misteri di una straordinaria storia della quale se ne era persa conoscenza e per di più vissuta a pochi passi da casa.
Sebbene sia stata svolta una buona campagna informativa su TV nazionali e altri mezzi di informazione, sono ancora tantissime le persone che ignorano l'esistenza del *lapis specularis* e di tutte le attività che ad esso furono connesse. Il CAI tramite il proprio Comitato Scientifico Regionale e la Sezione di Imola, intende contribuire ad informare ed educare soci, docenti, studenti e simpatizzanti alla frequentazione di questi luoghi così pieni di storia e di natura. L'Ente Parco sta proseguendo l'attività in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici e la Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna per rinvenire quanti più siti archeologici dell'età romana e per rendere fruibile parti di grotte per visite guidate.
Dal punto di vista scientifico rimangono tanti interrogativi a cui sarebbe auspicabile dare una risposta per avere una completezza di informazioni, ad esempio capire dove questi cristalli venissero lavorati, quali fossero le rotte commerciali, l'impatto economico nel territorio.
Dal punto di vista didattico e divulgativo di questo (o di qualsiasi) studio su luoghi di antica frequentazione antropica, a mio avviso, è importante ciò che viene trasmesso, ciò che genera una emozione, ciò che insegna qualcosa a qualcuno. Gli antichi romani solevano ripetere che la storia è "*magistra*", maestra ed è proprio questo che rimane impresso a chi durante un trekking in questi magnifici sentieri si sofferma ad osservare queste cave. Ciò che rimane al visitatore è la netta consapevolezza che ci troviamo di fronte ad un popolo vissuto 2000 anni fa, degno di attenzione e rispetto per ciò che hanno saputo trovare, lavorare e utilizzare. Quello a cui ci troviamo di fronte ha dell'eccezionale considerato i pochi mezzi e le conoscenze dell'epoca.
Conoscere il passato è capire le nostre origini, è avvicinarsi ad un mondo lontano ma in qualche modo familiare con il quale condividiamo l'eredità.
E' questa una storia appena riscoperta e tante pagine, mi auguro, verranno di volta in volta scritte… grazie al gesso!

Fig. 77 ingresso basso della Grotta della Lucerna

**Toponimi**[24]

Budrio: borro, burrone.
Brisighella: se da *brix* (celtico) luogo scosceso, se da *brìsul* (dialettale) briciola di terreno coltivato
Ca': casa
Calanco: *kaal-ang*" pendice umida e spelata.
Casola, Castellina: piccola casa o casolare.
Crivellari: vaglio setaccio e anche terreno crivellato, bucato.
Fiumanese (Casal): di costruzione in prossimità del fiume
Fontanelice: fontana dell'elce (leccio)
Imola: Castrum Imolas da *imus*, basso, insediamento in zona bassa.[25]
Letroso(Sasso): sozzo, sporco, fangoso.
Mauro: dal latino *maior*, maggiore.
Riolo (Terme): da *rivus* fosso o buca.
Rio (Castel del): Castrum Rivi, castello sui due rivi.
Santerno: se da *senta+renum*, senta o sentina, canale di deflusso nel fiume Reno
Sasso (Letroso e tutti i derivati) pietra, roccia tagliata di grandi dimensioni.
Senio: vaso, conca, seno, insenatura.
Sillaro: deriva da canale.
Sintria: corso d'acqua color cinerea.
Tanaccia: ampio ambiente sotterraneo e nascosto
Zattaglia: ciarpane, sterpaglia e anche gente che taglia.

**Ringraziamenti**

Questo lavoro non sarebbe stato possibile senza la collaborazione e l'appoggio di mentori speciali che (come Virgilio fece con Dante), mi hanno accompagnato nel mio primo viaggio tra la profondità della terra e alti sentieri luccicanti come brillanti al sole. Decisamente io non sono Dante (per fortuna…), ma ringrazio i miei *virgilii*, Marina Lo Conte, Presidente della Comunità del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola e Massimo Ercolani, Presidente della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, per le visite in grotta, il tutoraggio, la correzione della tesi e per tutte le emozioni che mi hanno regalato.
Un ringraziamento speciale a Baldo Sansavini, Speleo GAM di Mezzano per la sua preziosa testimonianza. Grazie al suo fiuto e alla sua curiosità queste grotte sono tornate alla luce raccontando storie di un passato molto remoto e affascinante.
E' stato un piacere aver conosciuto persone così competenti, disponibili e gentili.

[24] da "Guida escursionistica Valli del Santerno, Sillaro e Senio" pagg 110-115
[25] BIBAR Biblioteca Archeologica On Line
http://www.bibar.unisi.it/sites/www.bibar.unisi.it/files/testi/testiqds/q40/07.pdf

**BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA**

-M. Costa, P. Lucci, S. Piastra (a cura di)- *I Gessi di Monte Mauro. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso Romagnola* – Memorie dell'Istituto Italiano di Spleleologia, Serie II vol. XXXIV - Ed. FSRER Federazione Speleologia Regionale dell'Emilia Romagna (2019)

-P. Forti (Università degli Studi di Bologna)Evaporite karst & caves of Emilia Romagna Region – Tentative List – supplementary descriprion – file pdf di presentazione candidatura WH Unesco contenuto in CD "I Gessi di Monte Mauro" (vedi sopra)

-P. Boccuccia, R. Gabusi, C. Guarnieri, M. Miari (a cura di) – *…nel sotterraneo Mondo. La frequentazione delle grotte in Emilia-Romagna tra archeologia, storia e speleologia. Atti del Convegno Brisighella (Ra) 6-7 ottobre 2017* - Ed. FSRER Federazione Speleologia Regionale dell'Emilia Romagna (2018)

-M. Costa, M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini (a cura di) – *Le grotte nella Vena del Gesso romagnola*- Editore Carta Bianca Faenza (2017)

-C. Guarnieri (a cura di) – *Il vetro di pietra. Il lapis specularis nel mondo romano dall'estrazione all'uso. Atti del convegno internazionale Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, 26-27 settembre 2013* – Editore Carta Bianca Faenza (2015)

- U. Scortegagna – Frammenti di geologia – Comitato Scientifico Centrale -Duck edizioni (2008) pagg. 189-192

-Sezione di Imola del Club Alpino Italiano (a cura di) - Guida escursionistica Valli del Santerno, Sillaro e Sillaro, Editrice Cooperativa "A. Marabini" Imola (1980)

http://www.lapisspecularis.it/
sito a cura di Soprintendenza Archeologia Emilia-Romagna, Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola, Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna, Speleo GAM Mezzano (visitato in data 10/07/2019)

http://www.bibar.unisi.it/sites/www.bibar.unisi.it/files/testi/testiqds/q40/07.pdf - BIBAR Biblioteca Archeologica On Line (visitato in data 10/07/19)

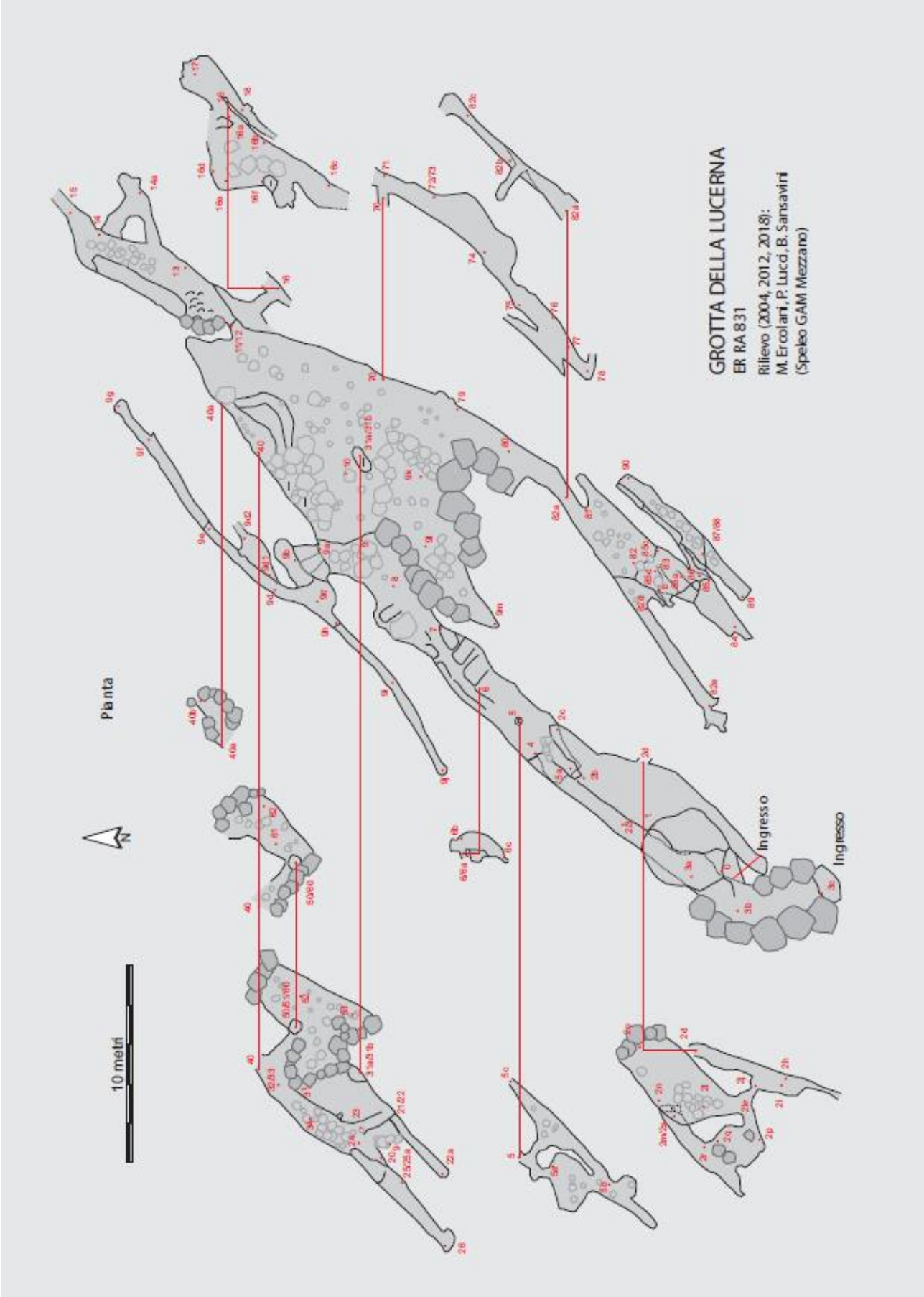
https://www.settesere.it/it/notizie-romagna-brisighella-una-cava-di-2.200-anni-a-la-pia1-antica-della-vena-del-gesso-n19111.php (visitato in data 24/08/2019)

http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/notizie/archivio-cartografico/i-mercoledi-dell2019archivio-lapis-specularis-il-vetro-dei-romani (visitato in data 01/07/19)

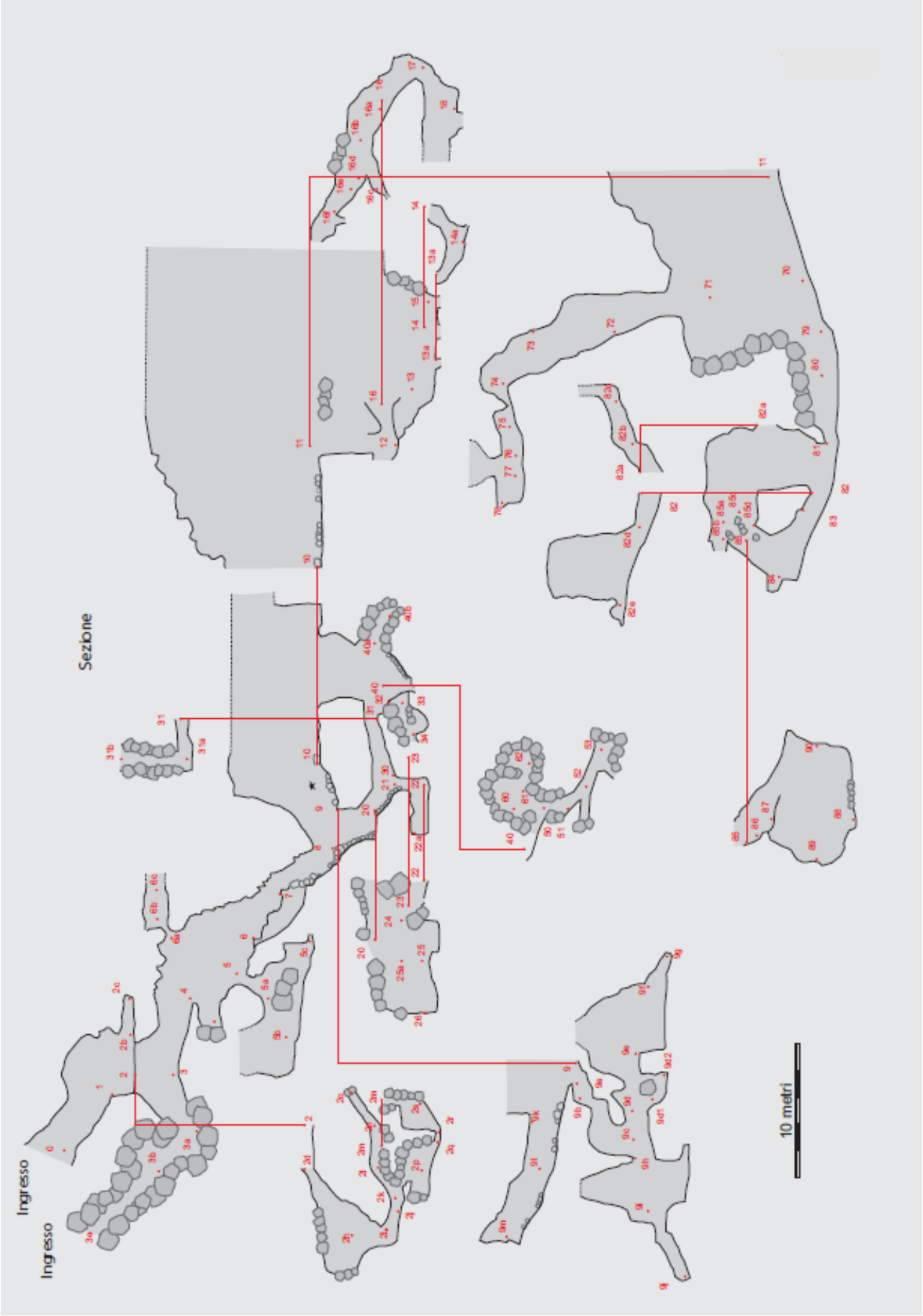
http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4070011
http://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=2132
http://www.venadelgesso.it/testi2/geologia/cartageologica/cartageologica.pdf

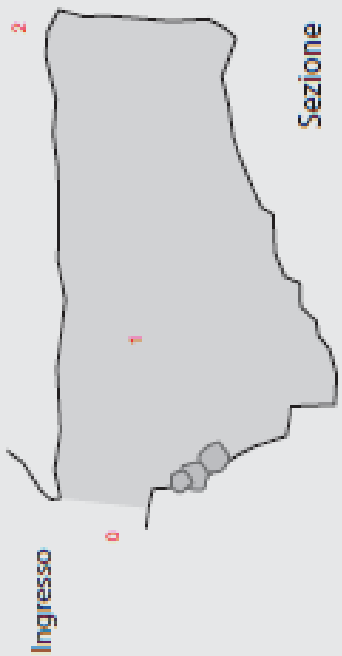
http://www.centrostudipientini.it/wordpress/?tag=specchio-dasino (visitato in data 24/08/19)

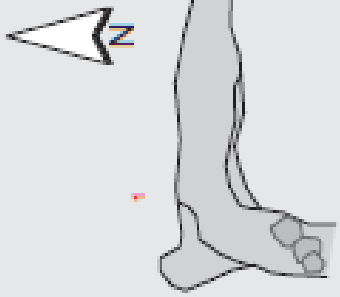
Tavola 1


GROTTA DELLA LUCERNA
ER RA 831
Rilievo (2004, 2012, 2018):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)
Pianta
N
10 metri
Ingresso
Ingresso

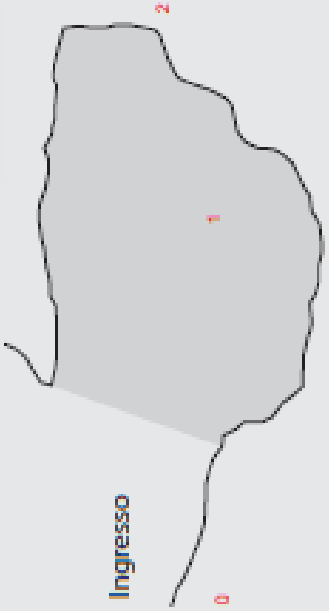
Grotta della Lucerna –sezione Tavola 2

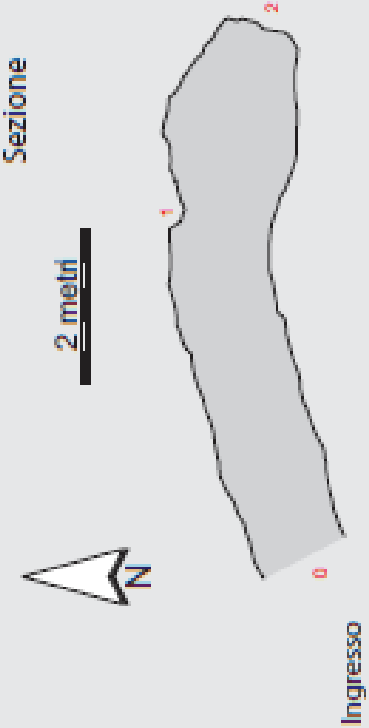




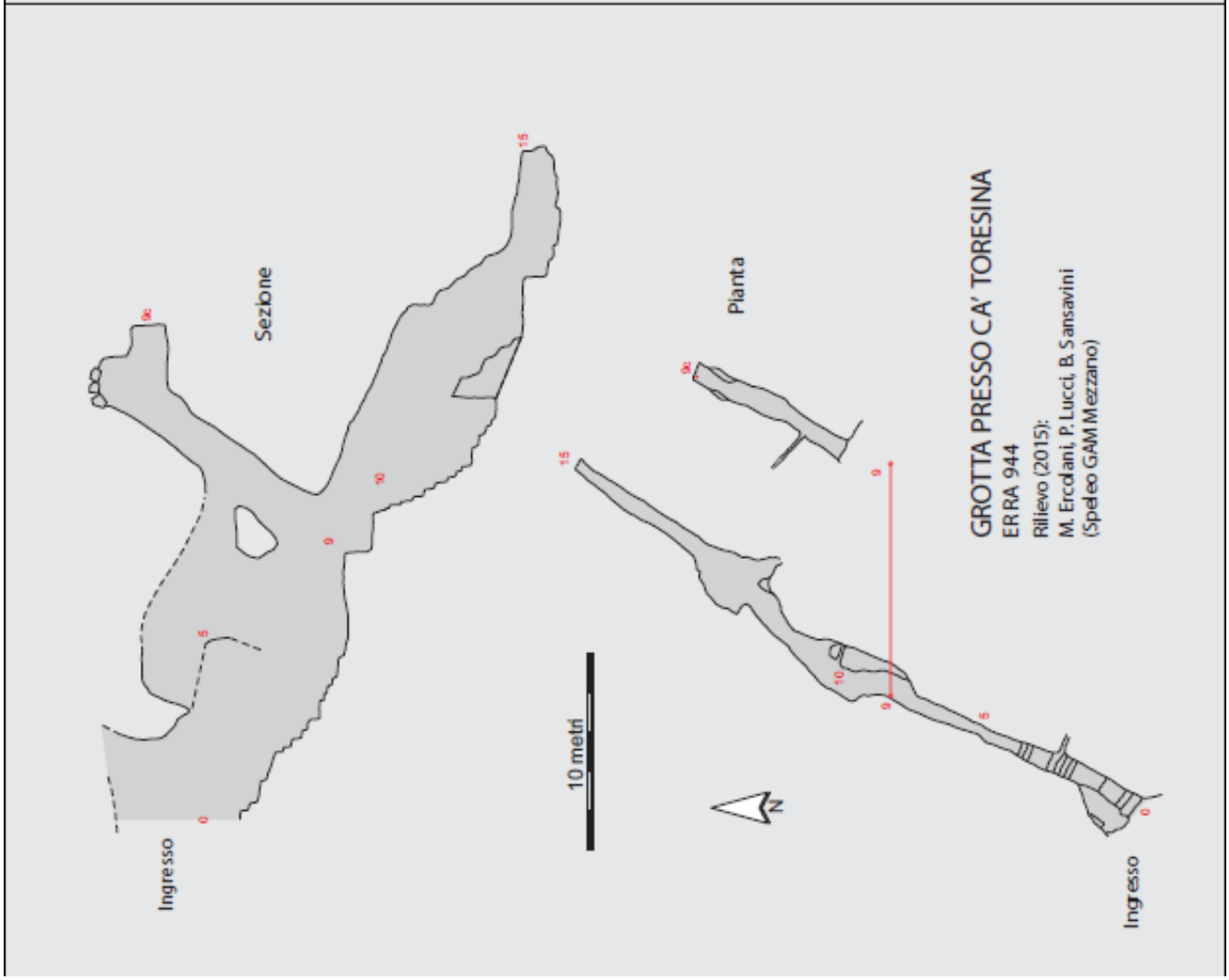

CAVA I DI *LAPIS SPECULARIS*
NEI PRESSI DI CA' CASTELLINA
ER RA 945
Rilievo (maggio 2014):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)

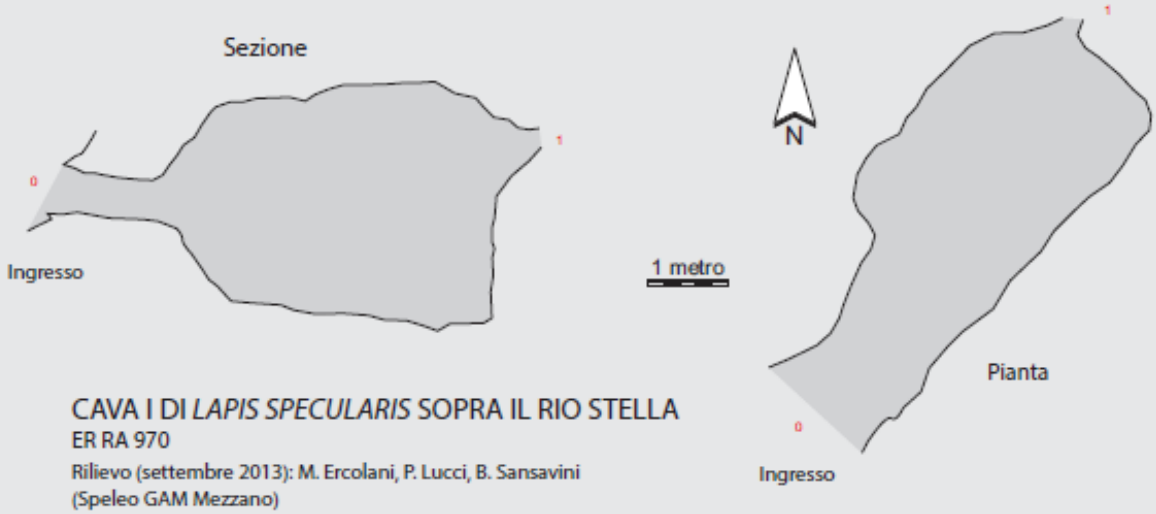



CAVA II DI *LAPIS SPECULARIS*
NEI PRESSI DI CA' CASTELLINA
ER RA 965
Rilievo (maggio 2014):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)

Sezione
Ingresso
1 metro
Pianta
Ingresso
N
GROTTA II PRESSO CA' TORESINA
ER RA 964
Rilievo (2015):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)

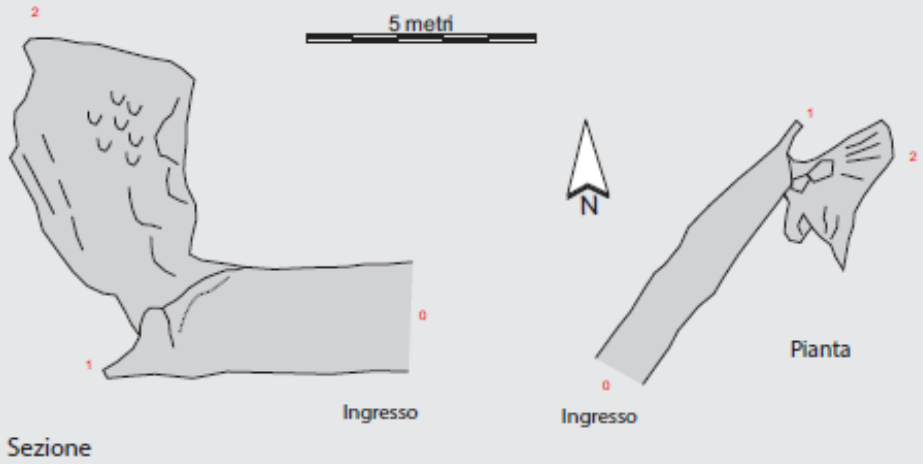

Sezione
Ingresso
10 metri
Pianta
N
GROTTA PRESSO CA' TORESINA
ER RA 944
Rilievo (2015):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)
Ingresso

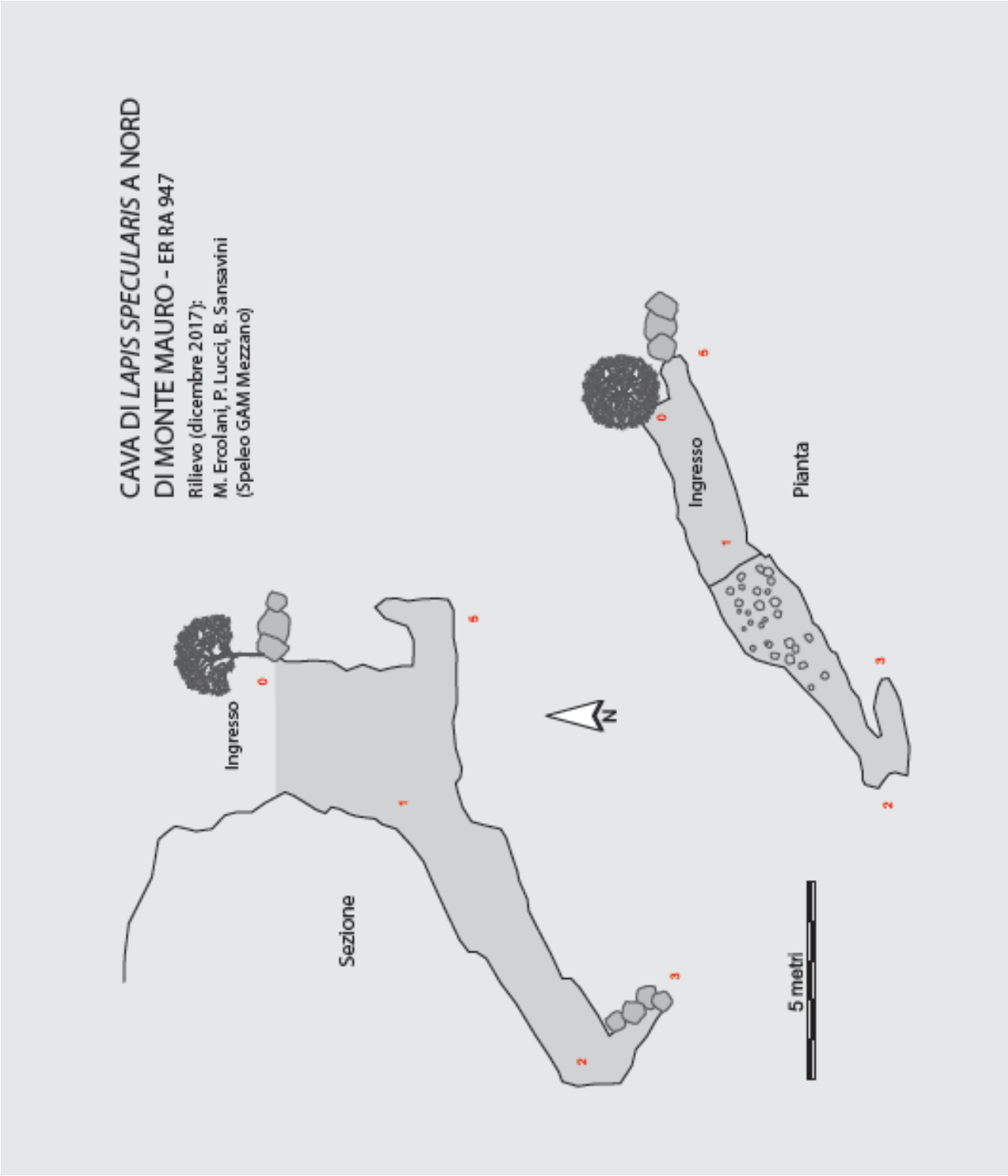


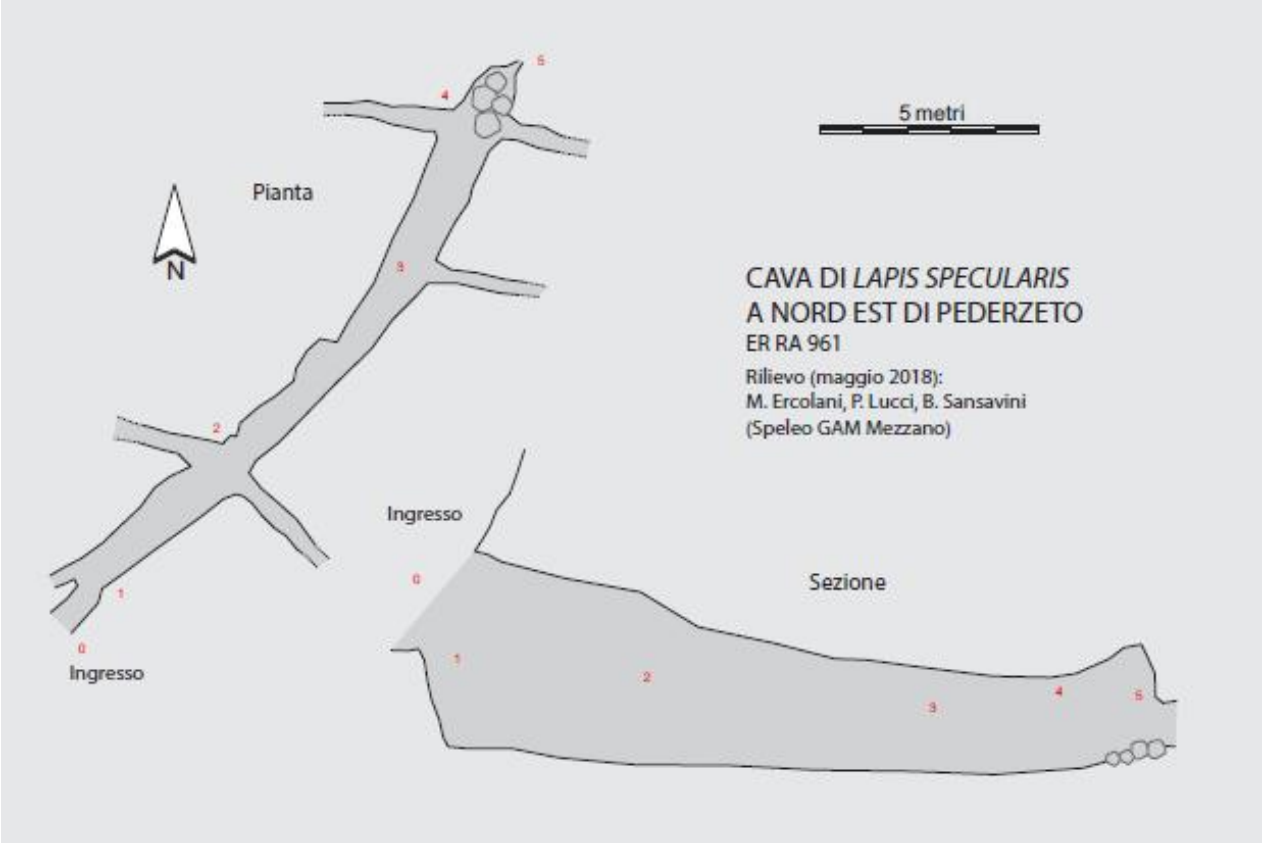

CAVA I DI *LAPIS SPECULARIS* SOPRA IL RIO STELLA
ER RA 970
Rilievo (settembre 2013): M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)

CAVA II DI *LAPIS SPECULARIS*
SOPRA IL RIO STELLA
ER RA 971
Rilievo (settembre 2013):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)

GROTTA DELLA CROCE VECCHIA - ER RA 848
Rilievo (ottobre 2007): L. Garelli (Ronda Speleologica Imolese), L. Grillandi (Gruppo Speleologico Faentino)




CAVA DI *LAPIS SPECULARIS* A NORD
DI MONTE MAURO - ER RA 947
Rilievo (dicembre 2017):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)
Ingresso
Sezione
N
Ingresso
Pianta
5 metri


5 metri
Pianta
N
CAVA DI *LAPIS SPECULARIS*
A NORD EST DI PEDERZETO
ER RA 961
Rilievo (maggio 2018):
M. Ercolani, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)
Ingresso
Sezione
Ingresso

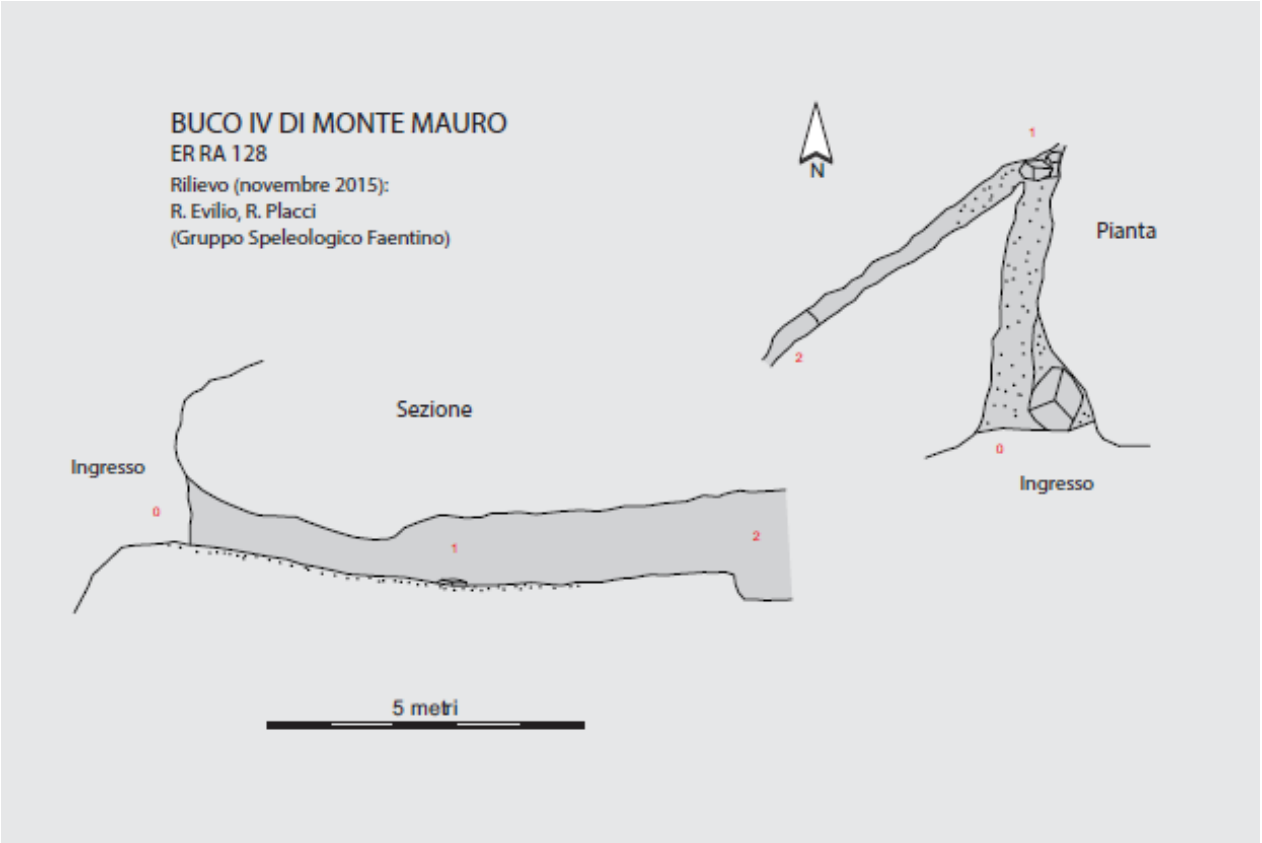
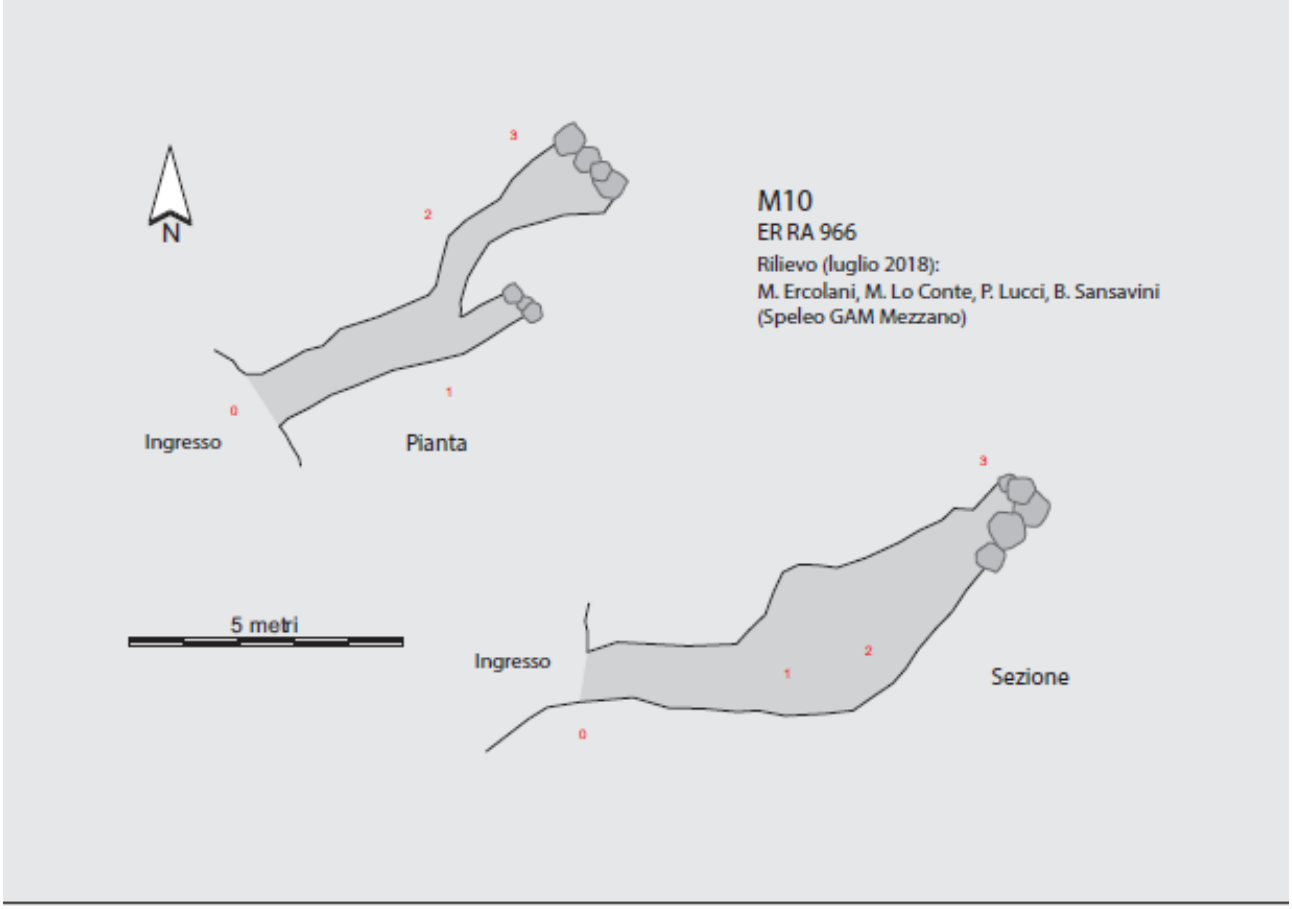

BUCO IV DI MONTE MAURO
ER RA 128
Rilievo (novembre 2015):
R. Evilio, R. Placci
(Gruppo Speleologico Faentino)
N
Pianta
Ingresso
Sezione
Ingresso
5 metri

Tavola 8


N
M10
ER RA 966
Rilievo (luglio 2018):
M. Ercolani, M. Lo Conte, P. Lucci, B. Sansavini
(Speleo GAM Mezzano)
Ingresso
Pianta
5 metri
Ingresso
Sezione