

Grotte nel Gesso



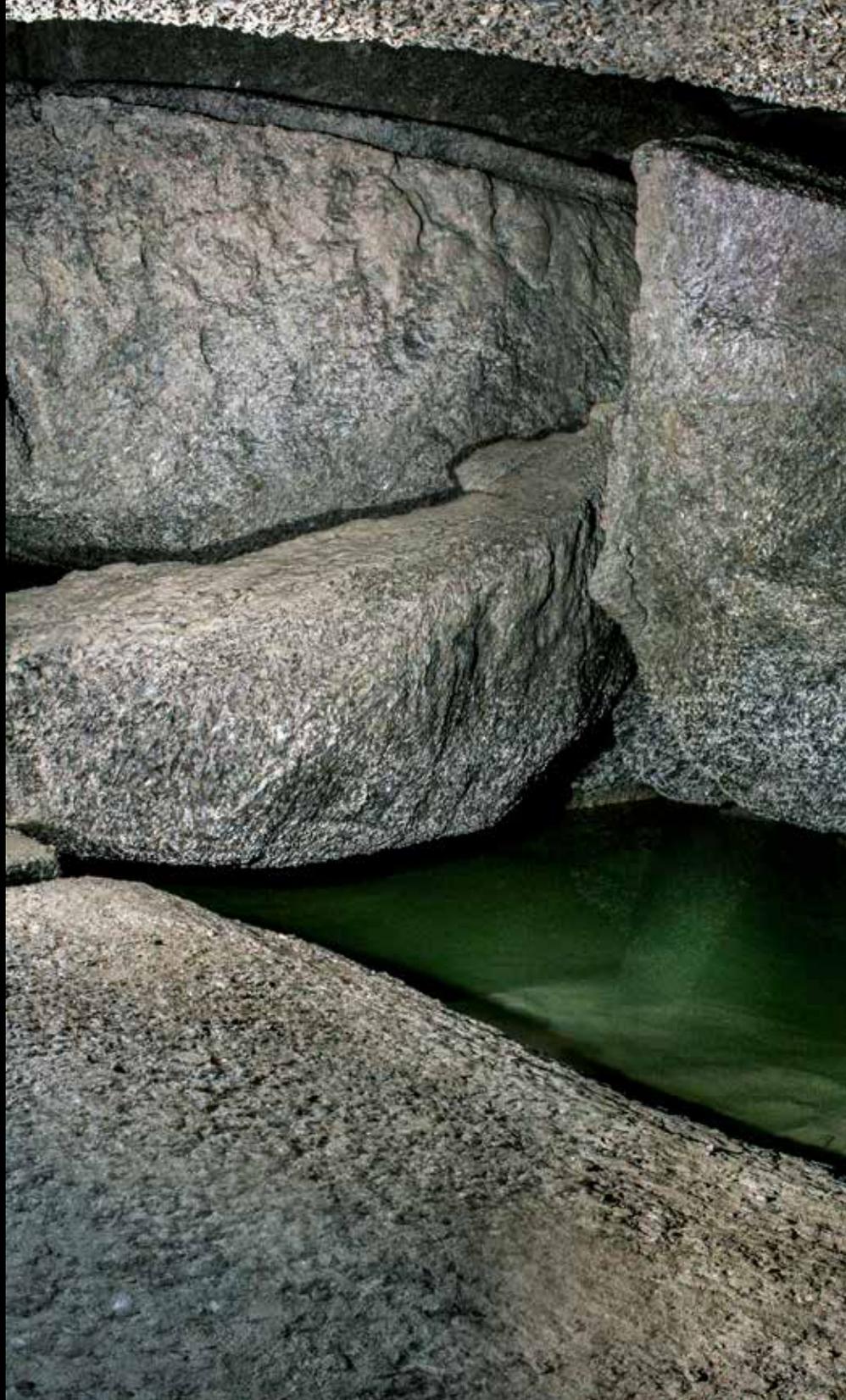
Museo sul carsismo e la speleologia
nella Vena del Gesso romagnola

www.venadelgesso.it
www.parchiromagna.it

In copertina: il logo del museo è un'immagine storica, risalente agli anni Trenta del secolo scorso, che ritrae lo speleologo triestino Giovanni Mornig, precursore delle esplorazioni speleologiche nella Vena del Gesso romagnola, all'ingresso della Grotta del Re Tiberio.

In questa pagina: il torrente sotterraneo scorre lungo la Grotta Risorgente del Rio Basino, nei Gessi di Monte Mauro.

Per approfondimenti consulta
la biblioteca virtuale nel sito
www.venadelgesso.it





Uno sguardo alla Vena del Gesso romagnola



Il massiccio gessoso di Monte Mauro visto dalla valle del Sintria.

La Vena del Gesso costituisce una delle formazioni geologiche più importanti dell'Appennino emiliano-romagnolo.

La spettacolare bastionata gessosa con pareti alte, a tratti, oltre un centinaio di metri è da considerare un vero e proprio "monumento geologico" che caratterizza, in modo indelebile, il basso Appennino imolese e faentino.

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

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

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



Il gesso: un minerale solubile

Il gesso è solfato di calcio biidrato, un sale solubile, disciolto nell'acqua marina così come il cloruro di sodio o salgemma (il comune "sale da cucina").

In mare aperto non si verifica la deposizione di alcun sale. Infatti, per far precipitare il "sale da cucina" è necessario un ambiente dove le acque marine si possono concentrare per evaporazione, come può essere una salina.

La principale caratteristica di una salina è di non essere in comunicazione diretta con il mare.

Per ottenere la deposizione di sali si deve infatti immettere

acqua marina, poi chiudere il collegamento con il mare, quindi far evaporare l'acqua.

Il gesso e il salgemma sono appunto solubili e si depositano solamente a seguito dell'evaporazione dell'acqua in un bacino marino a circolazione ristretta come avviene nelle attuali saline.

Ebbene, un fenomeno analogo deve aver interessato l'intero Mar Mediterraneo, circa 6 milioni di anni fa, poiché vasti depositi salini, risalenti proprio a quest'epoca, che i geologi hanno chiamato Messiniano, sono presenti in gran parte del bacino del nostro mare.



La valle cieca del Rio Stella; a destra la bastionata gessosa stratificata tra la sella di Ca' Faggia e Monte della Volpe.

Oggi il Mediterraneo è un mare con un collegamento molto limitato con l'Oceano, infatti vi è uno scambio di acque, in entrambe le direzioni, con l'Atlantico solamente attraverso lo stretto di Gibilterra che ha una larghezza minima di soli 14 chilometri e una profondità di circa 300 metri.

Ma cosa è avvenuto nel Mar Mediterraneo 6 milioni di anni fa?

I continenti, e quindi anche l'Europa e l'Africa, non si sono sempre trovati nella posizione attuale, ma, anche oggi, si vanno progressivamente spostando come fossero zattere alla deriva. Così, durante il Messiniano, il sollevamento dell'area compresa tra Spagna e Marocco, dovuto appunto allo scontro tra i due continenti, ha creato un angusto passaggio, lo Stretto di Gibilterra e quindi scambi limitati tra il Mar Mediterraneo e l'Oceano Atlantico.

Le ancor più ridotte dimensioni dello stretto di Gibilterra rispetto a oggi, consentivano l'entrata di acqua dall'oceano, ma non l'uscita di quella fortemente salata, e quindi più densa, presente nel Mediterraneo, con conseguente deposizione di gesso e sale sui fondali, trasformando così il nostro mare in un'enorme salina naturale. Questo processo si è protratto per circa 340.000 anni fino a formare ben due chilometri di spessore di sale nelle zone più profonde e oltre 200 metri di spessore di gesso nelle zone marginali, come è appunto la nostra Vena.



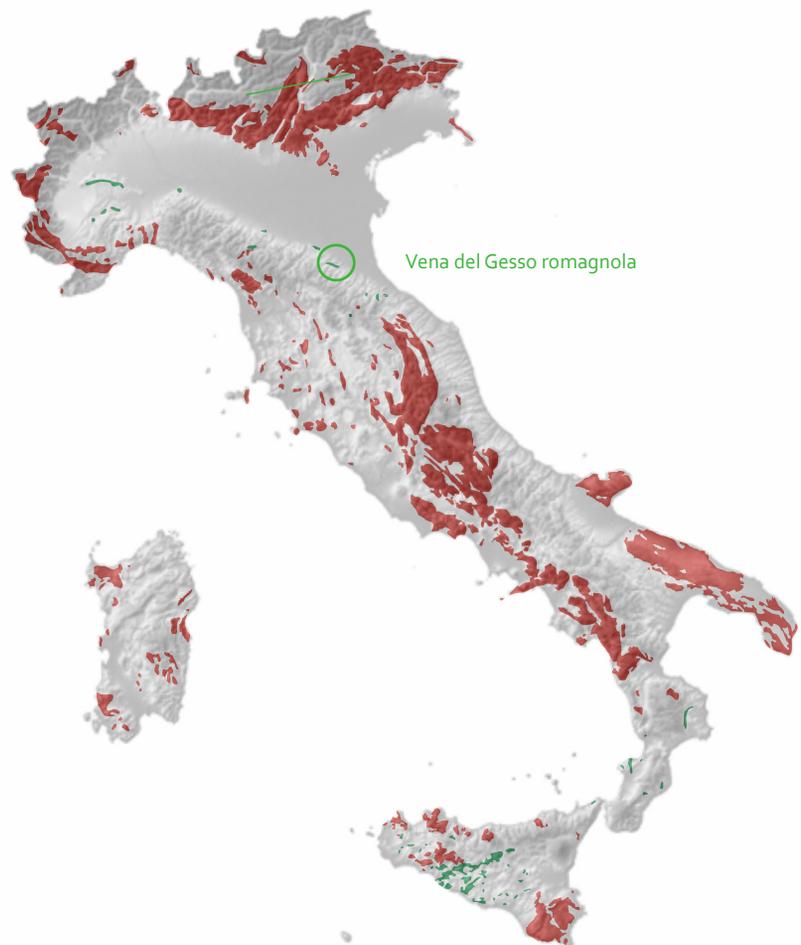
Il carsismo nella Vena del Gesso romagnola

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

In queste zone la roccia è solubile, si scioglie cioè al passaggio dell'acqua che percola al suo interno, allarga le vie di circolazione sotterranea e genera ambienti talora percorribili dall'uomo: le grotte. È ovvio perciò che, nelle zone carsiche, la circolazione dell'acqua avviene, di norma, in profondità.

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

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



L'Emilia-Romagna è la regione italiana più povera di aree carsiche: meno dell'1% del territorio è infatti interessato dalla presenza di rocce solubili. Nonostante ciò, l'intenso lavoro dei gruppi speleologici locali ha consentito, nel corso dei decenni, l'esplorazione ed il rilievo di oltre 1000 grotte per uno sviluppo complessivo ormai prossimo ai 100 chilometri. Le principali aree carsiche dell'Emilia-Romagna sono in roccia gessosa e si possono suddividere in cinque zone principali: Evaporiti triassiche dell'alta valle del Secchia (RE), Gessi del basso Appennino reggiano, Gessi bolognesi, Vena del Gesso romagnola e Gessi della Romagna orientale. Nel gesso i meccanismi di dissoluzione della roccia sono sostanzialmente diversi rispetto al calcare quindi le grotte della nostra regione hanno caratteristiche peculiari che le rendono uniche nel loro genere e dunque particolarmente degne di essere studiate e salvaguardate. Non a caso gran parte delle zone carsiche dell'Emilia-Romagna sono comprese in parchi o in aree protette. Nella sola Vena del Gesso romagnola gli speleologi hanno esplorato, fino ad oggi, oltre 280 grotte per uno sviluppo complessivo che supera i 40 chilometri, al punto da poterla considerare tra le principali aree carsiche gessose d'Italia. Le grotte della Vena sono un mondo buio e nascosto e tuttavia straordinario. Ci sono cavità lunghe alcuni chilometri e profonde fino a 200 metri: è un alternarsi di corsi d'acqua, gallerie, sale, pozzi e cunicoli con diffusa presenza di

concrezioni, erosioni e riempimenti unici nel loro genere. Queste grotte non sono però di facile percorribilità e richiedono, quasi sempre, la conoscenza delle tecniche speleologiche, nonché il possesso di un'adeguata attrezzatura. Nonostante ciò, anche chi non è speleologo può conoscere, in parte, i fenomeni carsici della Vena del Gesso.

Una grotta parzialmente turistica, la Tanaccia, nei pressi di Brisighella, consente a tanti di scendere facilmente in profondità ed è, per questo, meta di visite guidate; anche i primi metri della Grotta del Re Tiberio, nei pressi di Borgo Rivola (Riolo Terme) sono attrezzati e accessibili a tutti. Una terza cavità: la Grotta presso Ca' Toresina, a Monte Mauro, è pure accessibile con visita guidata.

Ma anche una camminata lungo i facili sentieri del Parco può riservare molte sorprese. Non è infatti necessario "andare in grotta" per far conoscenza diretta dei fenomeni carsici. Allo sguardo attento non può sfuggire la diffusa presenza di ampie depressioni - le doline - che raccolgono le acque e, tramite profondi inghiottitoi, le convogliano nei torrenti sotterranei.

Se poi si cammina più a valle, là dove le rocce non solubili si sostituiscono al gesso, si intercettano gli stessi torrenti nei punti in cui, dopo aver percorso centinaia di metri all'interno della montagna di gesso, lungo le grotte, tornano finalmente alla luce del sole.



Cranio di *Plioviverrops faventinus*, un piccolo ienide descritto per la prima volta grazie ai reperti della ex cava Monticino.



Colonia svernante di ferri di cavallo euriali nella Grotta Risorgente del Rio Basino.



Felcetta persiana (*Allosorus persicus*), un raro endemismo della Vena del Gesso romagnola.



Vasetti miniaturistici (età del Ferro) rinvenuti all'interno della Grotta del Re Tiberio e riconducibili a culti religiosi.

I fossili

Il territorio del Parco è costituito da rocce che si sono depositate negli ultimi 7/8 milioni di anni tra la fine del Tortoniano e il Pleistocene. In quelle più antiche, affioranti a monte della Vena (Formazione Marnoso-arenacea), sono talora inglobati dei blocchi di "calcarei a *Lucina*" cioè molluschi fossili specializzati per vivere presso fuoriuscite sottomarine di acido solfidrico e metano. Gli interstrati argillosi della Formazione Gessoso-solfifera hanno invece restituito abbondanti resti fossili di pesci e vegetali di ambiente subtropicale. Ma i reperti paleontologici di maggiore importanza sono stati rinvenuti nell'ex cava del Monticino, nei pressi di Brisighella: qui la Formazione a Colombacci riempiva piccole cavità dalle quali provengono i resti di ben 60 specie di vertebrati terrestri di 5,4 milioni di anni. A valle della Vena la Formazione Argille Azzurre registra antichi fondali marini frequentati in prevalenza da molluschi ed echinodermi. Infine, un lunghissimo "salto nel tempo" li separa dai più recenti depositi di grotta del Pleistocene superiore, con rari ma non meno interessanti resti di mammiferi dell'ultima glaciazione come per es. l'orso delle caverne.

Flora e Vegetazione

La Vena del Gesso si sviluppa da est a ovest, quindi le rupi sono esposte a sud da un lato e a nord dall'altro. Ciò genera un particolare microclima caldo e arido da una parte, fresco e umido dall'altra, con condizioni ambientali diversissime, lungo il crinale, a distanza di pochi metri.

Le associazioni vegetali presenti nel Parco della Vena del Gesso sono state cartografate dalla Regione Emilia-Romagna, che ha individuato poco meno di 50 formazioni. Dai dati raccolti dai diversi Autori, è possibile stimare la presenza di oltre 1000 specie di piante. Una specie vegetale rarissima è presente con l'unica stazione italiana: la felcetta persiana (*Allosorus persicus*).

La fauna

Tra i mammiferi da citare innanzitutto i pipistrelli, per i quali la Vena del Gesso è un hot spot nazionale, con 20 specie e con importantissime colonie riproduttive o invernali, ampiamente diffuse nelle grotte. Altri mammiferi da segnalare sono il lupo, il gatto selvatico, l'istrice e il quercino.

Gli uccelli presentano molte specie di rapaci diurni e notturni nidificanti, tra cui pecchiaiolo, albanella minore, biancone, falco pellegrino e gufo reale. Per quanto riguarda rettili e anfibi, è interessante la presenza di alcune specie endemiche appenniniche, come il geotritone italico e la compresenza di specie mediterranee come il colubro di Riccioli e di specie montane, come la rana appenninica.

È anche interessante la presenza di alcune specie protette di insetti, come la libellula azzurrina di Mercurio, che vive nei ruscelli delle risorgenti carsiche. Legate agli ambienti carsici, troviamo alcune minuscole specie di acari e collemboli endemici, esclusivi della Vena del Gesso.

Il patrimonio storico culturale

Nella Vena del Gesso si rinvencono testimonianze della frequentazione umana a partire dall'età del Rame. In particolare si possono citare in rapida successione: i ritrovamenti archeologici nelle cavità naturali (Grotta del Re Tiberio, La Tanaccia, Grotta della Lucerna, Grotta dei Banditi), i resti di edifici romani nei pressi di Ca' Carné, le testimonianze dell'attività estrattiva di epoca romana in superficie (Ca' Castellina nei gessi di Monte Mauro) e, soprattutto, in profondità con le miniere di *lapis specularis*, la Pieve del X secolo d.C. nei pressi della cima di Monte Mauro (Santa Maria in Tiberiaci), i castelli ed i borghi risalenti all'Alto e Basso Medioevo (Castrum Tiberiaci, Castrum Rontanae, Borgo de' Crivellari, i due centri storici costruiti sulle rupi di gesso di Brisighella e Tossignano), fino a giungere alle decine di costruzioni rurali sparse un po' ovunque lungo la Vena e costruite in gesso e all'archeologia industriale delle vecchie cave e fabbriche per la lavorazione del gesso in età Contemporanea.

Il Museo

Nei pressi di Borgo Rivola, a poche decine di metri dal martoriato versante nord di Monte Tondo e con vista panoramica sull'ingresso della Grotta del Re Tiberio, si può visitare uno dei pochissimi musei al mondo dedicato ai fenomeni carsici nel gesso, con particolare riguardo, ovviamente, alle grotte della Vena del Gesso romagnola. L'augurio è che il museo sia utile a diffondere la conoscenza - critica e consapevole - di una splendida area carsica ancora oppressa da un pesantissimo problema ambientale, qual è la vicinissima e incombente cava di Monte Tondo. Al recupero di una casa cantoniera in disuso voluto dall' Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Romagna e dal Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola, ha fatto seguito l'allestimento museale ad opera dello Speleo GAM Mezzano, con il supporto della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna. La struttura ospita anche un punto ristoro, nonché un ostello allestito sempre dallo SGAM. Il museo si è valso del prezioso contributo di geologi, carsologi, biologi e geografi delle Università di Modena-Reggio Emilia e Bologna, paleontologi dell'Università di Firenze, archeologi delle Soprintendenze regionali, con i quali, del resto, la Federazione Speleologica dell'Emilia-Romagna già opera da alcuni decenni in stretta sinergia. Fondamentale è stata la documentazione, iconografica

e testuale, frutto di decenni di frequentazione dell'area, nonché di esplorazioni e di studi sui fenomeni carsici nei gessi.

Il museo evita scientemente l'esposizione meramente estetica e fine a sé stessa di minerali, fossili e quant'altro non sia strettamente funzionale allo sviluppo di un percorso che ha inizio con la sala dedicata alla geodiversità cioè, in sostanza, alle particolarità geologiche della Vena del Gesso, per concludersi con una sala dedicata alla sua biodiversità. E appunto i fenomeni carsici della Vena del Gesso offrono gli spunti multidisciplinari che sono sviluppati lungo il percorso museale: si va dalla genesi della Vena del Gesso per affrontare poi, via via, l'evoluzione delle sue grotte, l'idrologia sotterranea, i fossili e i pollini rinvenuti negli ambienti sotterranei, la fauna ipogea, con particolare riguardo agli invertebrati e ai chiroterteri. Ampio spazio è poi dedicato all'interazione antropica: dalle frequentazioni protostoriche alle cave di *lapis specularis*; dagli studi e dalle esplorazioni dei gruppi speleologici alle distruttive modificazioni ambientali degli ultimi decenni.

Naturalmente una struttura museale deve essere in continua evoluzione: ci si augura perciò che, a seguito dei numerosi studi sul carsismo nei gessi regionali promossi dalla nostra Federazione Speleologica, parte dell'esposizione divenga presto obsoleta e "obblighi" a sempre nuovi aggiornamenti.



Monte Mauro

Cava di
Monte Tondo

○ Grotta
del Re Tiberio

Casola Valsenio

Riolo Terme

Borgo Rivola

Museo

Le stanze del Museo



Stanza 1 – Dove, all'inizio del percorso, si parla di geodiversità. Vengono prese in esame la genesi e l'evoluzione della Vena del Gesso in relazione con le vicine formazioni geologiche e si dà quindi ragione della diffusa presenza dei fenomeni carsici. Si evidenziano i geositi che interessano la quasi totalità della Vena, sottolineandone così la sua eccezionalità. Due sono i punti multimediali, entrambi su grande schermo. Il primo è abbinato a un plastico dell'area di Monte Mauro: con l'aiuto di una serie di diapositive interattive se ne esamina la morfologia e si delineano i temi che sono sviluppati nel prosieguo della visita. Il secondo punto fa vedere, per tramite di un video animato, la peculiare genesi della Vena del Gesso.



Stanza 2 – Dove, tramite un pannello e rocce prelevate in loco, prendendo spunto dal notevole sistema carsico "Stella-Basino" nei gessi di Monte Mauro, si dà la fondamentale definizione di "sistema carsico". La planimetria dello stesso sistema carsico, con i percorsi ipogei delle acque messi in evidenza, è poi artisticamente disegnata a piena parete. Grazie ai recenti studi (promossi dalla Federazione Speleologica e condotti in sinergia con l'Università di Bologna) sull'età degli speleotemi calcarei, qui esposti in più punti, è stato possibile delineare la complessa evoluzione dei sistemi carsici nel gesso che è posta in relazione con gli eventi climatici del passato. Un plastico in sezione della Grotta del Re Tiberio mostra le età dei diversi livelli fossili e dell'attuale livello attivo, tutti alterati dalle intercettazioni della cava di Monte Tondo. Una postazione multimediale interattiva, sempre su grande schermo, consente di conoscere, in dettaglio, le peculiari morfologie dei sistemi carsici gessosi.

Le stanze del Museo



Stanza 3 – Dove una foto aerea georeferenziata, a piena parete, del basso Appennino faentino e imolese mostra le grotte, i sistemi carsici e i percorsi sotterranei delle acque nella Vena del Gesso. Una panoramica delle aree carsiche gessose, e quindi delle grotte, della nostra regione è presentata con un film ad altissima definizione su grande schermo: partendo dalle evapotiti triassicche dell'alta Valle del Secchia, proseguendo con i gessi messiniani del basso Appennino reggiano, poi i gessi bolognesi, la Vena del Gesso romagnola, per concludere le riprese nei gessi della Romagna orientale.



Stanza 4 – Dove si parla delle grotte intese come "uno straordinario archivio sotterraneo", le cui particolari caratteristiche facilitano la conservazione dei materiali che, nel corso dei millenni, le acque raccolgono e trascinano lungo il loro cammino (resti fossili, pollini, reperti antropici...) compresi i rifiuti e le sostanze inquinanti che oggi le stesse acque immettono nelle grotte a causa dell'azione dell'uomo. La riproduzione di una colonna stratigrafica mostra le varie tipologie di riempimenti, sia di origine naturale che antropica. Una seconda colonna fa vedere la stratigrafia di origine antropica del primo tratto della Grotta del Re Tiberio, dall'età del Rame al Medioevo. Sono esposti, alla stessa scala, i modelli di una decina di pollini tra i più diffusi nei riempimenti delle grotte della Vena del Gesso. Una postazione multimediale interattiva consente di visualizzare in 3D una decina di fossili della fauna intramessiniana rinvenuti nella ex cava del Monticino, all'interno di piccole cavità. È disponibile poi un microscopio trinoculare a luce riflessa per visione diretta e per fotografia.

Le stanze del Museo



Stanza 5 – Dove si affronta il tema complesso, e recentemente assai controverso, del rapporto uomo-grotta. Un ampio pannello, preceduto dalle riproduzioni di vasi fittili protostorici, mostra, per la prima volta, una cronologia comparata, dal Neolitico ai giorni nostri, dell'intervento umano nelle grotte della Vena del Gesso. Segue uno spazio dedicato alla Tanaccia: frequentata dall'uomo fin dal Neolitico, oggi è la principale grotta di interesse turistico della Vena del Gesso ed è anche a rischio, stante la presenza di coltivi nella sua valle cieca. Viene poi affrontato il tema - di estrema attualità - dell'impatto della cava di Monte Tondo sui sistemi carsici presenti in zona, con particolare riguardo a quello del Re Tiberio. Infine, uno spazio è dedicato alle cave di epoca romana di *lapis specularis*. Tre sono le postazioni multimediali presenti in questa stanza: la prima consente di visualizzare, su grande schermo e in abbinamento a un plastico, una decina di panoramiche interattive a 360° del sistema carsico della Tanaccia, la seconda si occupa, per mezzo di una serie di diapositive interattive, dell'"interferenza" della cava di Monte Tondo con il sistema carsico del Re Tiberio, infine la terza postazione presenta un film sui rinvenimenti di *lapis specularis* nella Vena del Gesso e nel bacino del Mediterraneo.



Stanza 6 – Dove, a conclusione del percorso, si affronta il tema della biodiversità e si sottolinea, in particolare, come la straordinaria geodiversità legata al carsismo e, in particolare all'ambiente di grotta, determini un'altrettanta sorprendente biodiversità. Due pannelli sono dedicati rispettivamente al fenomeno della convergenza evolutiva e ad un confronto tra le catene trofiche esterne e ipogee nella Vena del Gesso. Un video in alta definizione mostra i pipistrelli delle nostre grotte con uso di riprese all'infrarosso. Infine, un notevole acqua-terrario ospita le specie di invertebrati più diffuse, ma vuole essere anche un esperimento che ha lo scopo di riprodurre i parametri (temperatura, umidità, chimica delle acque...) degli ambienti ipogei, consentendo così l'auto mantenimento della fauna lì immessa.

Referenze scientifiche

Giovanna Bosi

Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Laboratorio di Palinologia e Paleobotanica, Dipartimento di Scienze della Vita

Andrea Columbu

Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali

Massimiliano Costa

Biologo

Jo De Waele

Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali

Massimo Ercolani

Speleo GAM Mezzano, Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna

Paolo Forti

Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali

Raffaele Gattelli

Museo di Zoologia "Vita nelle acque" Russi (RA)

Chiara Guarnieri

MiBACT, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Piero Lucci

Speleo GAM Mezzano, Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna

Stefano Lugli

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Monica Miari

MiBACT, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara

Lorenzo Rook

Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Terra

Marco Sami

Museo civico di Scienze Naturali "Malmerendi" Faenza (RA)

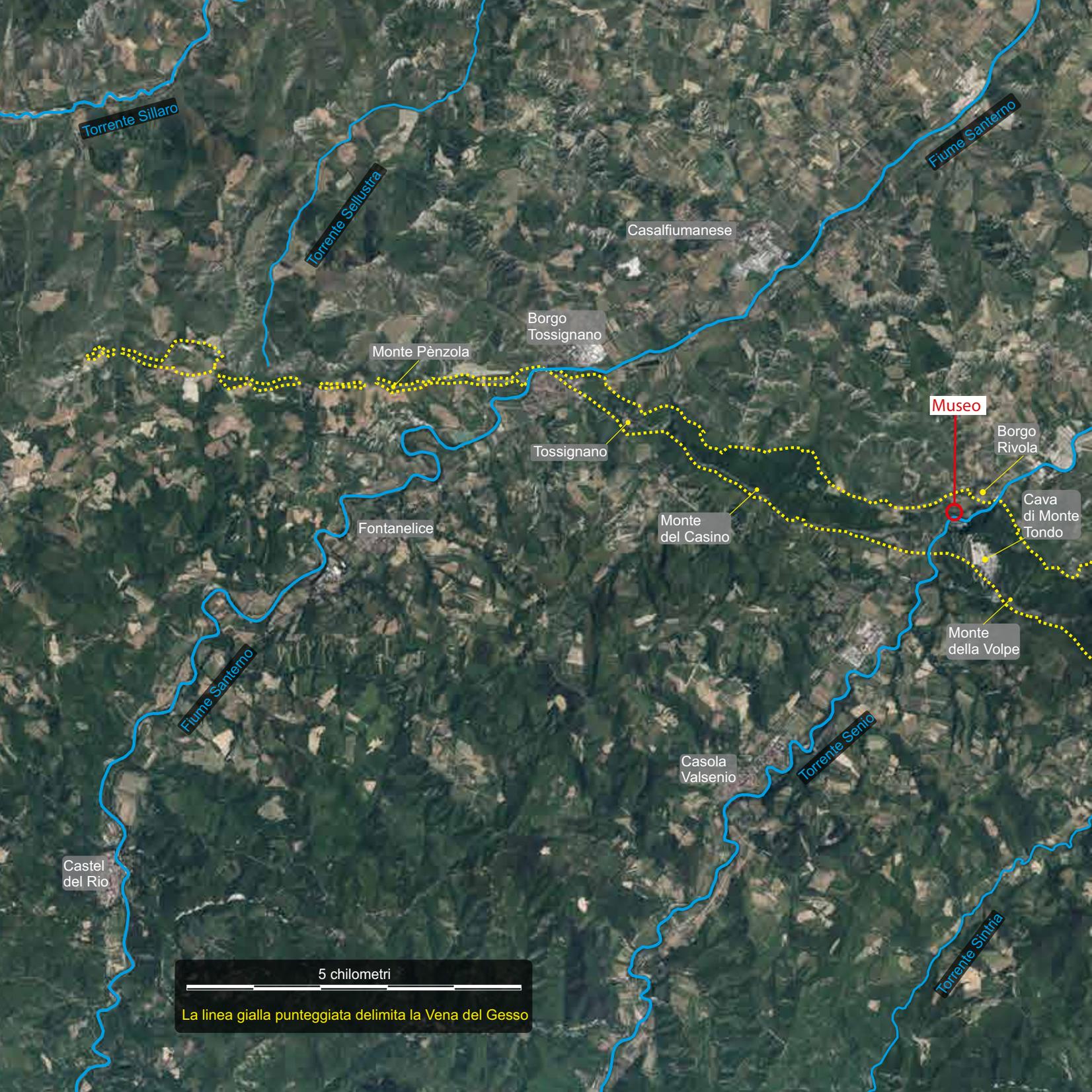
Laura Visani

Museo di Zoologia "Vita nelle acque" Russi (RA)

Referenze artistiche

Samuela Cottignoli

Katia Poletti



Torrente Sillaro

Torrente Sellustra

Fiume Santerno

Casalfiumanese

Borgo Tossignano

Monte Pènzola

Tossignano

Fontanelice

Monte del Casino

Museo

Borgo Rivola

Cava di Monte Tondo

Monte della Volpe

Fiume Santerno

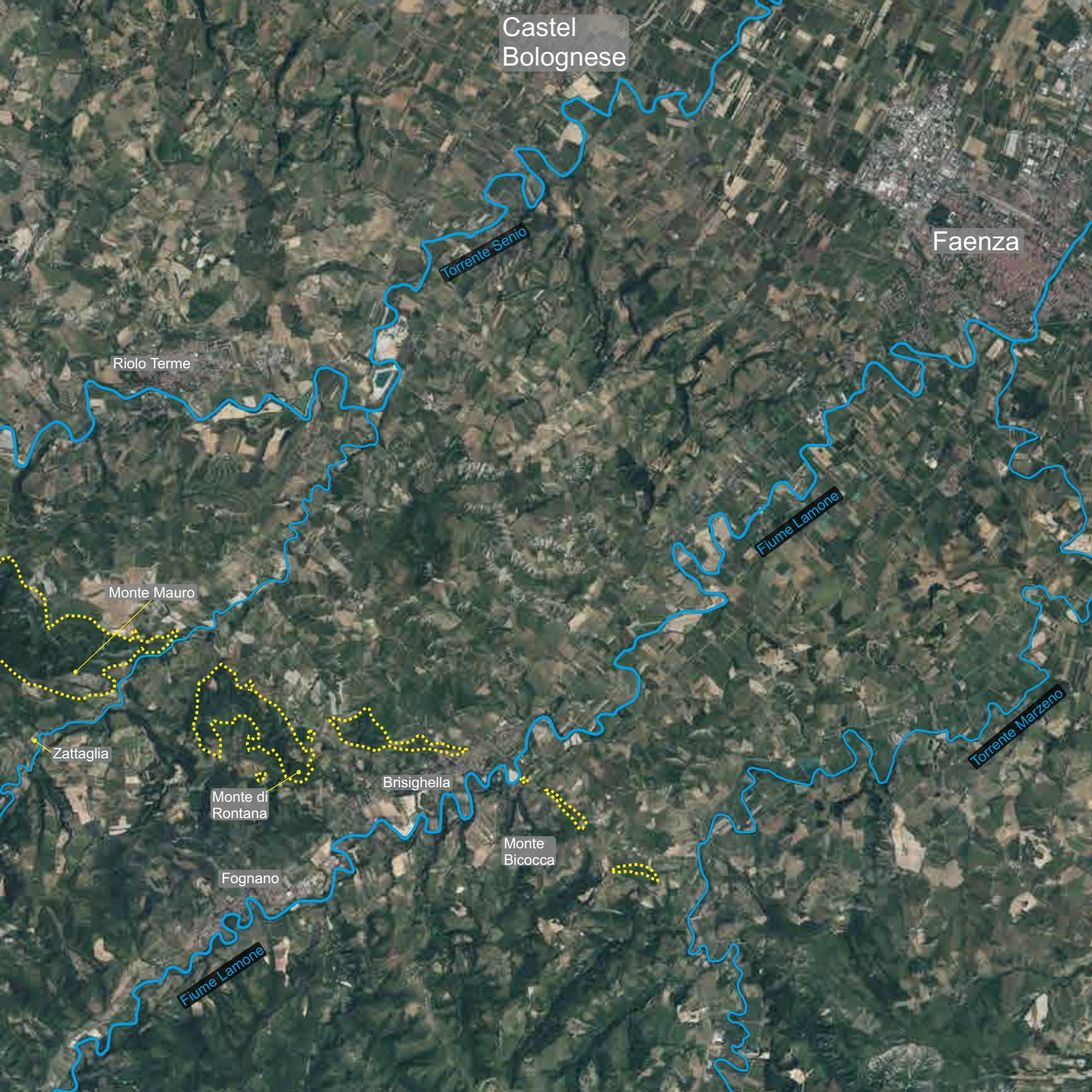
Castel del Rio

Casola Valsenio

Torrente Senio

Torrente Sinitria

5 chilometri
La linea gialla punteggiata delimita la Vena del Gesso



Castel Bolognese

Faenza

Riolo Terme

Torrente Senio

Fiume Lamone

Monte Mauro

Zattaglia

Monte di Rontana

Brisighella

Monte Bicocca

Fognano

Torrente Marzeno

Fiume Lamone



Speleo GAM
Mezzano - RA



Federazione Speleologica
Regionale dell'Emilia-Romagna



Parco Regionale
della Vena del Gesso Romagnola



Ente di Gestione per i Parchi
e la Biodiversità - Romagna