I GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia s. II, 28, 2015, pp. 27-38

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

Stefano Marabini¹

Riassunto

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

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

Abstract

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

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

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

Il quarto colle di Brisighella

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

Negli ultimi decenni gli studi geologici hanno comunque documentato che lungo la Vena del Gesso, al di là della regolarità morfologica di insieme, si può distinguere tra una porzione occidentale ove la successione stratigrafica pressoché completa di oltre una quindicina di banchi gessosi si interpone regolarmente tra i più antichi terreni marini della Formazione Marnoso-Arenacea e quelli più recenti e parimenti marini delle Argille Azzurre (indicativamente nella zona tra Santerno e Senio), rispetto ad una porzione orientale (a partire da Monte Mauro, verso Brisighella) ove invece la medesima successione si presenta raddoppiata o addirittura triplicata per effetto di accavallamenti conseguenti alla fase tettonica intramessiniana (Marabini, Vai 1985; Roveri et alii 2003; Marabini et alii 2011).

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

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





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

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

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

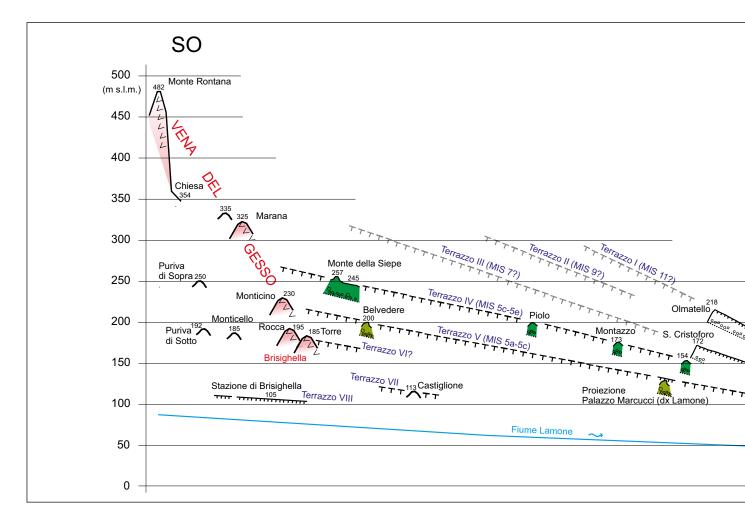
In questa breve nota si articoleranno considerazioni proprio per cominciare a rispondere a queste domande, partendo comunque da un punto fermo, che trova eccezionale espressione visiva tra l'altro proprio nella ex parete di cava del Museo Geologico all'aperto situato dietro il colle

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

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



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

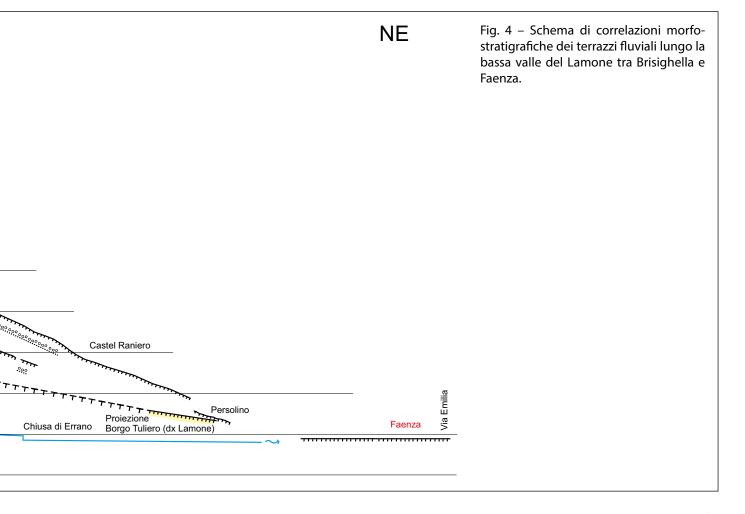


spetto che osserviamo oggi. In particolare, tra queste tracce da ricercare assumono particolare rilievo le presenze residue sul versante di antichi depositi fluviali, quali soprattutto strati ghiaioso/sabbiosi, o anche solamente di morfologie ad essi geneticamente collegate, le quali in effetti ci possono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

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

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

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



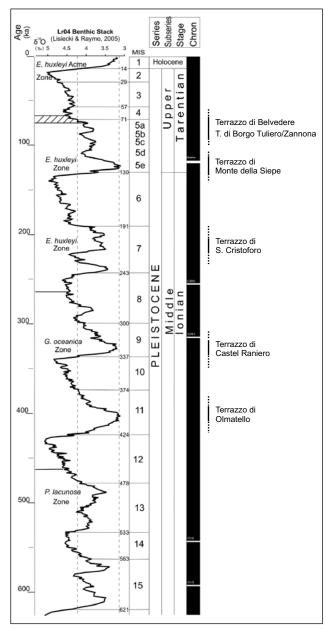


Fig. 5 – Ipotesi di correlazione cronologica dei terrazzi fluviali alti tra Faenza e Brisighella.

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

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

Ipotesi sull'età dei terrazzi di Monte della Siepe

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

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

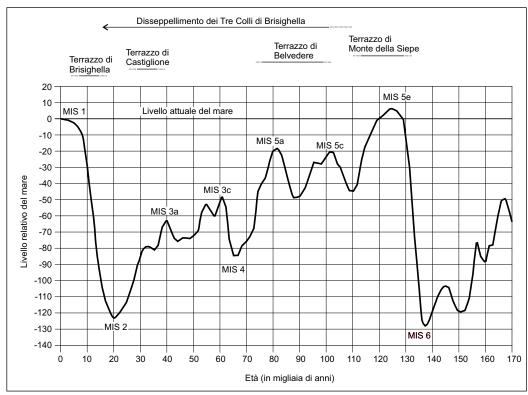


Fig. 6 – Ipotesi di correlazione cronoisotopica dei terrazzi fluviali più recenti di Brisighella.

esso ha costruito allo sbocco nella pianura faentina.

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

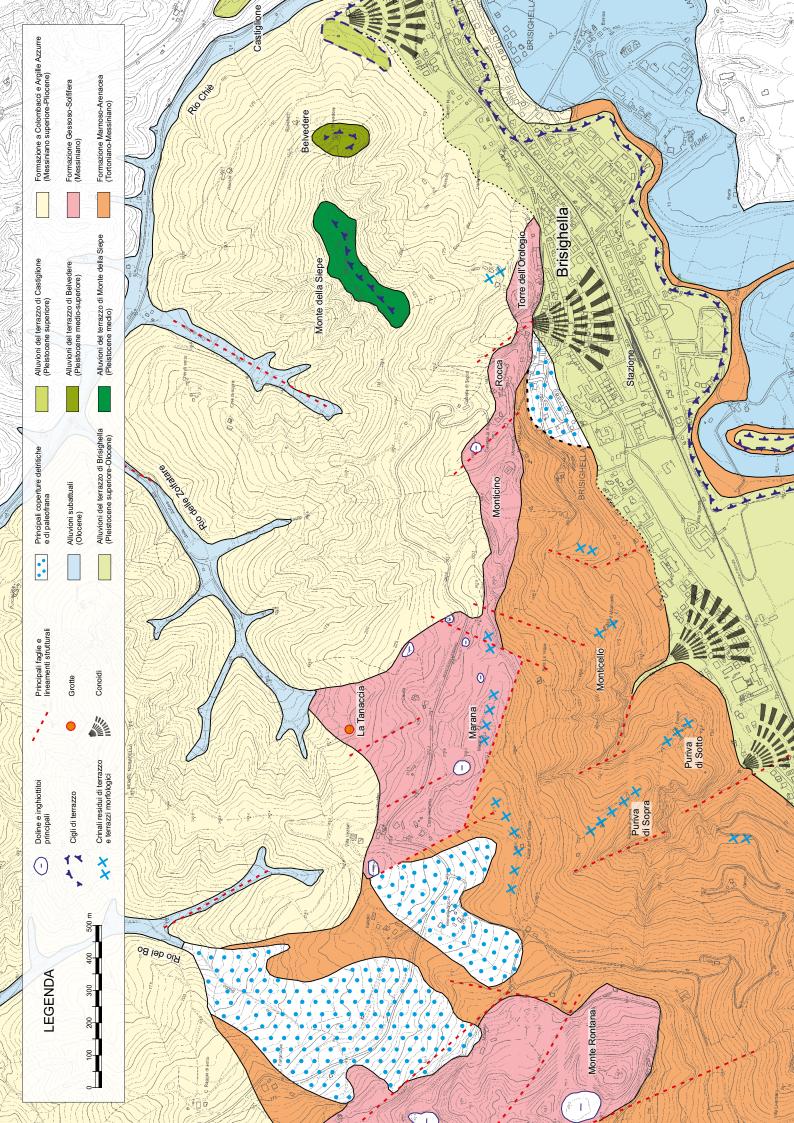
In tal modo si evince, in primo luogo, che i depositi fluviali sommitali del terrazzo di Monte della Siepe sono più bassi in quota, e quindi geologicamente più giovani, rispetto sia a quelli della sommità di Olmatello (218 m) che a quelli di S. Cristoforo (172 m).

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

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

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

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



Ipotesi sui terrazzi scomparsi di Brisighella

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

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

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

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

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

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

<u>Terrazzi di Olmatello (I), Castel Raniero</u> (II) e di S. Cristoforo (III)

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

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

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

Terrazzo di Monte della Siepe (IV)

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

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

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

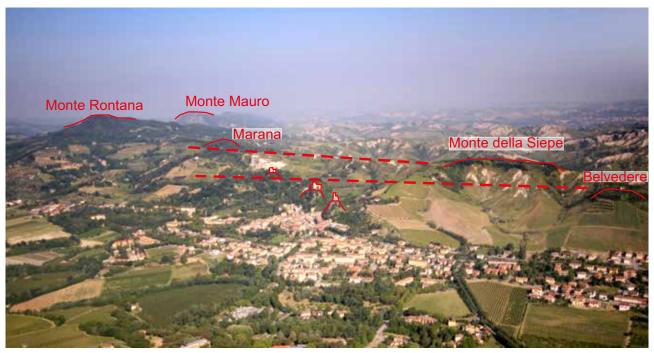


Fig. 8 – Ipotesi di terrazzamenti fluviali in corrispondenza dei Tre Colli di Brisighella (foto P. Lucci).

ricopriva anche gli ammassi gessosi dei futuri colli di Brisighella.

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

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

Terrazzo di Belvedere (V)

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

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

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

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

Informazioni di maggior dettaglio in merito alla cronologia del disseppellimento dei colli potranno inoltre derivare dalla identificazione sul terreno di un terrazzo "fantasma" ipotizzabile in base alle creste di Puriva di Sotto e Monticello (terrazzo VI?), oltre che dalla ricerca di tracce in proiezione verso SO del terrazzo di Castiglione (VII), il quale, alle pendici del Monte della Siepe, si interpone tra il terrazzo di Belvedere e il terrazzo di Brisighella (VIII) (figg. 4, 6-7).

Per una geologia urbana di Brisighella

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

Si tratta comunque solo di un'ipotesi di partenza, che necessita di approfondimenti in relazione ad esempio all'evoluzione geomorfologica dell'intera valle del Lamone, oltre che ovviamente dell'intera Vena del Gesso, soprattutto per tener conto in ogni conclusione anche dei caratteri geomorfologici che i colli di Brisighella hanno acquisito successivamente. Tuttavia l'ipotesi può essere intesa anche come stimolo per altre importanti prospettive di ricerca, da quelle puramente scientifiche a quelle propriamente applicative.

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

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

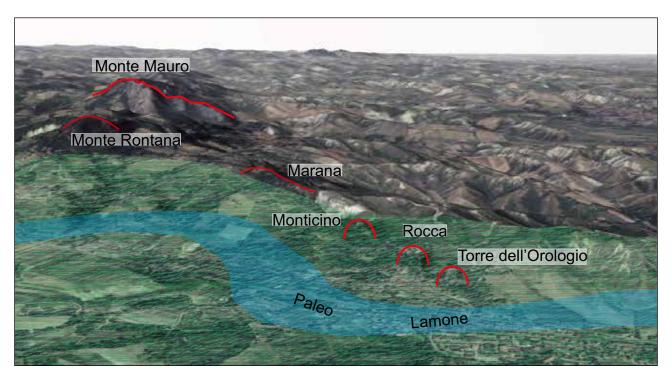


Fig. 9 – Ipotesi della piana di fondovalle del Lamone a Brisighella intorno a 100.000 anni fa.

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

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

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

Bibliografia

- A. Amorosi, A. Martini, P. Severi 2009, Settore di Pianura, in Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 239, Faenza, pp. 39-71.
- J. De Waele, F. Fabbri, P. Forti, P. Lucci, S. Marabini 2013, Evoluzione speleogenetica del sistema carsico del Re Tiberio (Vena del Gesso romagnola), in M. Ercolani, P. Lucci, S. Piastra, B. Sansavini (a cura di), I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 81-113.
- S. Marabini, S. Mariani, G.B. Vai 2011, I gessi dell'Emilia-Romagna: un parco di geologia strutturale, in P. Lucci, A. Rossi (a cura di), Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna, Bologna, pp. 13-24.
- S. Marabini, G.B. Vai 1985, Analisi di facies e macrotettonica della Vena del Gesso in Romagna, "Bollettino della Società Geologica Italiana" 114, pp. 21-42.
- S. Marabini, G.B. Vai 2013, Gli antichi fondovalle della Vena del Gesso nei dintorni di Monte Tondo, in M. Ercolani, P. Lucci, S. Piastra, B. Sansavini (a cura di), I gessi e la cava di Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 15-43.
- M. Roveri, V. Manzi, F. Ricci Lucchi, S. Rogledi 2003, Sedimentary and tectonic evolution of the Vena del Gesso basin (Northern Apennines, Italy): Implications for the onset of the Messinian salinity crisis, "GSA Bulletin" 115, pp. 387-405.
- G. Rubinato, M. Sami, F. Fanti, S. Marabini, B. Sala, G.B. Vai 2013, Terrestrial vertebrates in MIS 6 to MIS 5 deposits of the Zannona quarry (Faenza, Italy), "Alpine Mediterranean Quaternary" 26, pp. 55-63.