

GIOVANNI MARIA DI BUDUO  
geologo, responsabile scientifico del Museo Geologico e delle Frane (Civita di Bagnoregio, Viterbo)

TOMMASO PONZIANI  
direttore del Museo Geologico e delle Frane (Civita di Bagnoregio, Viterbo)

MARCO PETITTA  
Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma "La Sapienza", Roma

# Civita di Bagnoregio e la Valle dei Calanchi





Foto 1 – Civita di Bagnoregio e la Valle dei Calanchi (copyright www.luanamonte.com).

A Civita di Bagnoregio e nella circostante “Valle dei Calanchi” (corrispondente alle valli del Rio Torbido e del suo affluente sinistro Fosso di Bagnoregio) i processi di modellamento della superficie terrestre sono caratterizzati da un’intensità e da una velocità tali da tradursi in un “paesaggio vivente” di straordinaria bellezza e particolarità, tra i più affascinanti del territorio nazionale (Fig. 1).

Le caratteristiche che rendono unica quest’ area sono:

- la varietà, la rapidità, l’intensità e l’elevata diffusione dei fenomeni di instabilità dei versanti;
- la possibilità di ricostruire con rara precisione il susseguirsi nel corso degli ultimi secoli delle modificazioni indotte sul nucleo urbano dall’evoluzione geomorfologica, attraverso l’esame di documenti storici e mappe;
- la particolare struttura urbanistica e architettonica di Civita di Bagnoregio;
- l’alto valore faunistico-vegetazionale e la straordinaria bellezza panoramica della “Valle dei Calanchi”.

Quanto elencato rende potenzialmente tutta l’area un vasto museo-laboratorio naturale a cielo aperto dove unire la diffusione della cultura geologica e naturalistica e della prevenzione dei rischi naturali, la conoscenza e lo studio dell’architettura e dell’urbanistica, e la sperimentazione di sistemi di monitoraggio e di tecniche di consolidamento che garantiscano la salvaguardia paesaggistica e la compatibilità ambientale degli interventi.

## La storia di Bagnoregio e Civita

Pur non essendoci notizie certe sull’estensione e sul nome dell’insediamento durante il periodo etrusco, molto probabilmente Civita faceva parte del territorio controllato da “Velzna” (“Volsinii”, l’attuale Orvieto), così come testimoniano le tombe a camera sepolcrale scavate nelle rupi intorno a Civita e a Bagnoregio.

Velzna ed il suo territorio passarono poi sotto il dominio romano nel 265 a.C.

Durante il tardo impero si diffuse tra la popolazione, nonostante le feroci persecuzioni degli imperatori romani, la nuova religione cristiana. Tra i primi martiri ricordati vi è San Donato, vescovo di Arezzo, che sarà martirizzato dai Romani nel 362, e cui sarà intitolata la cattedrale di Civita dal VI secolo. Dopo la caduta dell’Impero Romano d’Occidente Bagnoregio fu dominata da Goti, Ostrogoti, Bizantini, Longobardi e Franchi.

Alla fine del VI secolo la città, comprendente le contrade di Rota (l’attuale Bagnoregio), Mercato (oggi Mercatello) e Civita, s’istituì a diocesi.

I resti del piccolo ponte di fronte alla porta d’ingresso a Civita testimoniano come nel periodo medievale il collegamento con Rota era garantito da una strada quasi orizzontale passante su rocce e terreni smantellati dall’erosione nel corso degli ultimi secoli.

La leggenda riferisce il nome “Balneum regis” alle particolari proprietà terapeutiche di acque termali presenti in zona (oggi non esistenti), che guarirono

un re: forse Desiderio (re dei Longobardi dal 756 al 774), o un precedente re goto.

Un'altra ipotesi fa risalire il nome ai bagni eccellenti e funzionali (regii), presenti forse negli ultimi anni della repubblica o nei primi secoli dell'impero, periodo in cui i romani prestavano particolare attenzione alla regimazione delle acque.

Di certo il nome "Balneum Regis" appare, per la prima volta, in un documento di Papa Gregorio Magno indirizzato al Vescovo di Chiusi Ecclesio (nel 599).

Dopo la morte di Carlo Magno il territorio di Bagnoregio, in piena epoca feudale, era sotto il controllo dei conti Monaldeschi (famiglia nobile di origine longobarda) di Orvieto.

Intorno al 1140 la città divenne un libero comune sotto la supremazia del Papa e fu suddivisa in 8 contrade (4 a Rota e 4 a Civita). Nel 1235 Bagnoregio si schierò a fianco dei Monaldeschi (guelfi) nella battaglia contro i Filippeschi (ghibellini) per prendere il potere a Orvieto, ricordata anche da Dante Alighieri nella Divina Commedia nel VI canto del Purgatorio:

*«Vieni a veder Montecchi e Cappelletti,  
Monaldi e Filippeschi, uom senza cura,  
color già tristi, e questi con sospetti!»*

Tra il XIII e il XIV secolo tutto il territorio tenerino divenne teatro di sanguinose battaglie tra i comuni di Viterbo (ghibellini) e Orvieto (guelfi), che si contendevano la supremazia nella Tuscia, anche approfittando della permanenza del Papato ad Avignone imposta dai francesi tra il 1309 e il 1377.

Nella seconda metà del XIII secolo i Monaldeschi consolidarono il loro potere a Orvieto e a Bagnoregio: nel 1303 il conte Ugolino Monaldeschi si stabilì a Bagnoregio come podestà e nel 1318 fu costruito il castello della Cervara, dal nome di uno dei quattro rami della famiglia che in seguito si contrapposero in una sanguinosa faida che durerà fino al 1467.

Il XIV secolo fu caratterizzato sia da eventi che segnarono profondamente la vita degli abitanti (l'epidemia di peste nera del 1348 che fece molte vittime e il forte terremoto dell'anno successivo), sia da un rapido sviluppo economico garantito dalla diocesi. Nel 1448 la sede del Comune venne trasferita dalla contrada Mercato (oggi Mercatello) a Civita (nel palazzo di fronte alla Chiesa di S. Donato, sede vescovile fino al 1699).

Nel 1458 i Bagnoresi si rivoltarono al dominio dei Monaldeschi (divenuti nel corso del tempo molto oppressivi nei confronti della popolazione), assaltando e distruggendo il castello della Cervara (Macchioni, 1956).

Nel XVI secolo il nome Bagnoregio venne volgarizzato in Bagnarea e Bagnorea, per essere ripri-

stinato solo nel 1922.

Nel 1695 un forte terremoto causò ingenti danni a Rota e Civita, provocando 32 morti e 40 feriti e portando, quattro anni dopo, al trasferimento a Rota della sede vescovile.

Bagnoregio rimase per diversi secoli sotto lo Stato Pontificio, con cui ne condivise le alterne vicende, dall'occupazione da parte delle truppe spagnole (1744) al dominio napoleonico, passando per il breve intervallo della Repubblica Romana (1798-99) sorta sull'onda della rivoluzione francese, fino alla battaglia dei garibaldini del 1867 (i resti dei caduti sono conservati nella piramide al Parco della Rimembranza), che prelude all'annessione al Regno d'Italia, avvenuta con plebiscito popolare il 2 ottobre 1870 (Petrangeli Papini, 1972).

## San Bonaventura

Giovanni Fidenza, meglio conosciuto come San Bonaventura da Bagnoregio (Bagnoregio 1217/1221 circa - Lione 1274), fu Vescovo, Cardinale e ministro generale dell'Ordine Franciscano, professore all'Università di Parigi, ma soprattutto, fu un religioso, filosofo e teologo tanto da meritarsi il titolo di Doctor Seraphicus. A lui si deve una delle più importanti biografie su San Francesco d'Assisi (la Legenda Maior).

Lo stesso San Bonaventura racconta come, quando da bambino si ammalò gravemente, San Francesco - che in quel periodo si trovava a Bagnoregio per predicare e fondare il "Locus" francescano - nella grotta del Belvedere (Fig. 2) lo guarì e gli rivolse le parole "Bona Ventura". Da quel giorno tutti lo chiamarono Bonaventura e lui stesso assunse questo nome nel momento del suo ingresso nell'Ordine Franciscano.



Foto 2 - La grotta al Belvedere di Bagnoregio dove, secondo tradizione, San Bonaventura bambino fu guarito per intercessione di San Francesco d'Assisi.



Foto 3 – La rupe di Civita di Bagnoregio e il crollo in roccia di inizio novembre 2014.

L'unica reliquia oggi esistente del Santo, dopo che gli Ugonotti profanarono il suo sepolcro e ne dispersero i resti nel 1562, è il "santo braccio", che fu trasferito a Bagnoregio da Lione nel 1490, ed oggi conservato nella Cattedrale.

## La storia geologica

I versanti sono costituiti da argille limoso-sabbiose e limi argilloso-sabbiosi di origine marina, riferibili al Pleistocene inferiore (Calabriano iniziale o Gelasiano-Santerniano), ricoperti da depositi vulcanici del "Distretto Vulcanico Vulsino" del Pleistocene medio. I sedimenti marini si sono depositi nel "Graben del Paglia-Tevere", bacino estensionale sviluppatosi a partire dal Pliocene (tardo Zancleano) in parziale contiguità ad est ai bacini intrappenninici di Rieti e Tiberino e al bacino Romano a sud (Mancini et al., 2003-2004). La costa si trovava una quindicina di chilometri circa verso est, in corrispondenza delle pendici della dorsale Monti Amerini - Monte Peglia, lungo cui si rinvennero depositi grossolani costieri in un ampio intervallo di quota (tra Orvieto Scalo, Colonnelle di Prodo, Corbara, Baschi e Guardea), mentre l'area

di Civita di Bagnoregio era costituita da un fondale marino profondo presumibilmente un centinaio di metri, su cui si accumulavano i sedimenti più fini portati a mare dai torrenti che solcavano le zone di alto strutturale.

Dopo l'emersione i depositi marini sono stati ricoperti dai prodotti del Distretto Vulcanico Vulsino, attivo nell'intervallo di tempo compreso all'incirca tra 590 mila e 125 mila anni, e costituito da 5 complessi vulcanici: "Paleo-Vulsini" (circa 590-490 mila anni fa), "Campi Vulsini" (circa 490-125 mila anni fa), "Bolsena-Orvieto" (circa 350-250 mila anni fa), "Montefiascone" e "Latera" (circa 280-140 mila anni fa) (Palladino et al., 2010). Salendo il ponte che conduce a Civita sono ben visibili i prodotti vulcanici che, ricoprendo i depositi marini, costituiscono la base della rupe (Fig. 3): tali prodotti vulcanici sono rappresentati da depositi fittamente stratificati principalmente da ricaduta, secondariamente da flusso, riferibili al Complesso "Paleo-Vulsini", alternati a paleosuoli testimonianti lunghi intervalli tra una fase eruttiva e la successiva, e dal tufo litoide dell'"ignimbrite di Orvieto-Bagnoregio", emessa circa 333 mila anni fa dal Complesso "Bolsena-Orvieto" (Nappi et al., 1995).

## Le frane

Il particolare assetto geologico e l'approfondimento delle valli avvenuto in particolare durante l'ultimo stazionamento basso del livello marino (circa 18 mila anni fa durante l'ultimo acme glaciale) hanno condotto ad una rapida evoluzione dei versanti legata a fenomeni complessi interagenti fra loro; tali fenomeni di instabilità si manifestano attraverso molteplici tipologie di frane, sia per quanto riguarda i meccanismi di movimento, che per le velocità e i materiali coinvolti.

Nel corso del tempo l'erosione ha portato all'isolamento totale o parziale delle porzioni periferiche dei rilievi costituiti dai depositi vulcanici del Distretto Vulsino: dal paesaggio spiccano così rupi tufacee più o meno estese, bordate da pareti verticali, su cui sono sorti numerosi centri abitati (Civita di Bagnoregio, Lubriano, Orvieto, Orte, ecc).

Le rupi tufacee sono sottoposte a processi di scarico tensionale e detensionamento dovuti rispettivamente all'approfondimento delle valli e al contrasto di rigidità tra le argille (molto più deformabili) e le vulcaniti sovrastanti (più rigide rispetto alle argille) (Bozzano *et al.*, 2005).

La disarticolazione delle vulcaniti avviene gradualmente con l'apertura progressiva di fratture estensionali variamente orientate

rispetto al versante, in cui le radici delle piante, l'infiltrazione dell'acqua, il termoclastismo e il crioclastismo (processi di disgregazione della roccia dovuti rispettivamente alle escursioni termiche e all'acqua che gela nelle fratture) contribuiscono lentamente ma inesorabilmente all'alterazione chimico-fisica delle superfici di discontinuità e al loro propagarsi, con conseguente riduzione della resistenza dell'ammasso roccioso.

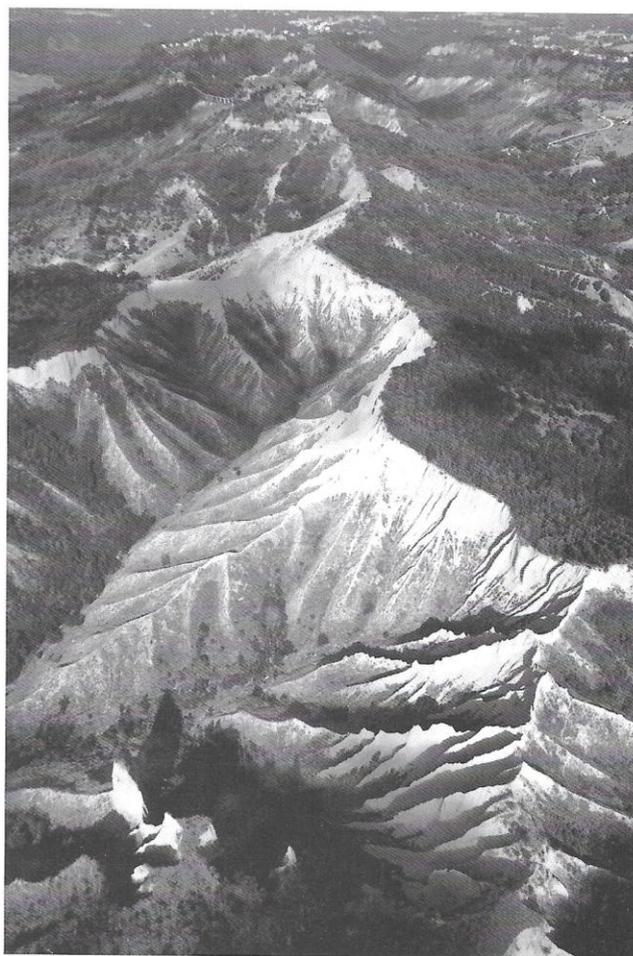


Foto 4 – La Valle dei Calanchi vista verso ovest: Civita e Bagnoregio in alto sullo sfondo (copyright [www.luanamonte.com](http://www.luanamonte.com)).

Le condizioni di instabilità dei depositi vulcanici hanno carattere tipicamente “regressivo” e dunque, se non adeguatamente mitigate, possono nel tempo coinvolgere porzioni più interne della rupe.

I depositi argillosi di origine marina sottostanti le vulcaniti sono contraddistinti da una rapida evoluzione del paesaggio e in ampie aree dai caratteristici calanchi (Figg. 4 e 5). I calanchi sono una forma erosiva caratterizzata da piccole vallecole con forte pendenza, prive di vegetazione, separate tra loro da sottili creste verticali: l'acclività e l'impermeabilità

del pendio argilloso riducono l'infiltrazione dell'acqua nel terreno e ne favoriscono il veloce deflusso superficiale in rivoli, con la conseguente rimozione della parte superficiale alterata dei depositi argillosi e l'incisione di un fitto reticolo di drenaggio.

Oltre che con la formazione dei calanchi, l'evoluzione dei versanti argillosi si realizza con il verificarsi di diverse tipologie di movimenti franosi, sia semplici, che compositi: soliflusso (lento movimento del suolo verso il fondovalle), colate (molto diffuse) (Fig. 6), scorrimenti traslativi e rotazionali (meno frequenti).

Tali fenomeni sono indotti da una serie di concause predisponenti e innescanti:

- l'approfondimento dei fondovalle;

- lo scalzamento alla base dei versanti a nord di Civita operato dal

- corso d'acqua deviato verso sud dalla paleofrana di Lubriano;

- il decadimento delle proprietà meccaniche dei depositi argilloso-limosi dovuto all'azione degli agenti atmosferici (soprattutto della pioggia), evidenziato dalla tendenza al rigonfiamento e alla fessurazione, che interessa in genere i primi metri di spessore;

- il verificarsi di piccole colate a seguito di inten-



Foto 5 – La Valle dei Calanchi vista verso est: in basso i “ponticelli”.

se e prolungate precipitazioni, che espongono continuamente nuovi depositi ad una maggiore alterazione;

- l’intensa erosione superficiale sui versanti (da pochi mm a qualche cm ogni anno) dovuta al ruscellamento diffuso e concentrato durante le piogge, che comporta anche lo scalzamento alla base dei depositi vulcanici.

I fenomeni elencati sono in stato attivo con ricorrenza:

- “continua” (cioè sono fenomeni in atto),
- “stagionale” e “a breve termine” (da 1 a 10 anni) per quanto riguarda i movimenti franosi meno estesi e/o meno profondi,
- “a medio termine” (da 10 a 100 anni) e “lungo termine” (da 100 a 1000 anni) per i movimenti franosi più estesi, profondi e complessi.

L’evoluzione del paesaggio assume in alcuni luoghi una rapidità e una spettacolarità uniche, come per esempio nell’area in cui si trova il ponte che conduce a Civita, inaugurato nel 1965, e nella zona dei “ponticelli”.

In passato la zona compresa tra Bagnoregio e Civita era fino a 40 metri più alta in quota e ospita-

va alcune importanti strutture tra cui il convento e la chiesa di S. Francesco al Belvedere (Figg. 7, 8, 9), distrutti dal terremoto del 1764, e la Chiesa di Santa Vittoria (a Civita) crollata per le frane nel XIX secolo; nel 1830 la zona tra il Belvedere e Civita aveva una quota minima di circa 410-416 m, nel 1854 la quota era di circa 410 m, nel 1912 di circa 406 m, nel 1937 di circa 397 m e nel 1944 di circa 392 m (ENEA, 2001) (Fig. 11).

I “ponticelli” sono una sottile cresta argillosa a sud-est di Civita, caratterizzata da pareti verticali alte alcune decine di metri, su cui gli abitanti del luogo transitavano per raggiungere i campi finché lo smantellamento operato dall’erosione ha reso impossibile il passaggio (Figg. 5 e 11).

### Flora e fauna (Tommaso Ponziani)

Poeti e scrittori, famosi e non, l’hanno descritta e cantata, ma anche gente comune, anche noi ragazzi di scuola (e di strada) nei temi delle Scuole Medie o negli studi via via più approfonditi dell’Istituto Agrario di Bagnoregio, specialmente appena



Foto 6 – Colate recenti (fine 2014) sul versante meridionale del ponte per Civita.

terminato il quinquennio per il Diploma di Perito Agrario, quando i più meritevoli potevano accedere al Corso di Scienza del Suolo organizzato dall'ITAS in collaborazione con l'Università di Firenze. È lì che cominciammo a studiare i primi concetti della difesa del suolo, incluso quello calanchifero della nostra Civita. Ma prima, negli anni intermedi di studio, c'era chi ci esortava non solo a studiare tutte le discipline, ma soprattutto a conoscere in modo approfondito, per la sua particolare struttura geologica e l'unicità del suo esistere in un ambiente quasi di magia, quel "cucuzzolo" quel nido d'aquila (Papa Benedetto XVI) cioè Civita, quella di Bagnoregio, quella di San Bonaventura e prima ancora di San Bernardo e San Ildebrando. Quella spinta ci proveniva d'obbligo dai nostri genitori, dagli insegnanti ma in modo quasi ossessivo dal Professor Bonaventura Tecchi, in qualità di Presidente del CdA della Fondazione Agosti, da cui l'ITAS dipendeva. Ci invitava ad assaporare quell'aria fitta di nebbia che il sole, al suo sorgere, faceva scomparire.

E noi studentelli qualche volta abbiamo seguito il suo consiglio e all'alba, abbiamo goduto di quel-

lo spettacolo. E la nostra conoscenza di quell'ambiente si arricchiva quando alla fine del terzo anno, per essere promossi, si doveva consegnare una ricerca pratica che consisteva nel trovare e classificare almeno 50 piante erbacee della nostra zona, il cosiddetto Erbario.

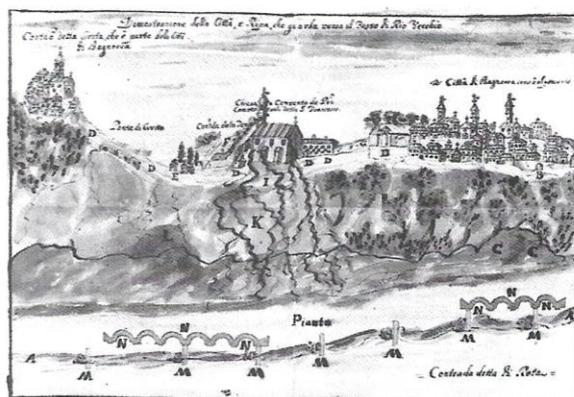


Foto 7 – La Chiesa e il Convento di San Francesco Vecchio (oggi non più esistenti) raffigurati al centro di un dipinto del XVIII secolo.



Foto 8 – L'antico sentiero per Civita in una foto della seconda metà del XIX secolo.

Ed ecco allora a cominciare dal fondo valle tantissime le famiglie delle graminacee che costeggiano le "cunette", dove scorre l'acqua e che ritroviamo a quote più elevate per essere fruite come pascolo per l'allevamento semibrado di bovini, ovini e suini, insieme all'altrettanto importante famiglia delle leguminose dove spicca come genere il trifoglio; inoltre tra le specie di leguminose la luppolina, la veccia e diffusissima l'acacia. Altre famiglie presenti in quantità sono le Rosacee (fragola, pimpinella), Malvacee (malva), Papaveracee (rosolaccio, chelidonio), Polygonacee (acetosella), Rubiacee (attaccamani), Labiate (bocca di leone, serpillio, salvia, rosmarino, maggiorana, origano), Geraniacee (geranio), Ranunculacee (ranuncolo), Scrofulariacee (veronica persica), Convolvacee (convolvolo arvensis), Borraginee (non ti scordar di me, borragine), Crocifere (borsa dei pastori, senape), Cariofillacee (centocchi, garofano selvatico, gittaione, campanula, erba moscerina), Fumariacee (fumaria), Composite (camomilla, calendula, fiordaliso, margherita, anthemis).



Foto 9 – Il primo ponte per Civita (realizzato nella seconda metà degli anni '20) danneggiato dalle frane e dai tedeschi in ritirata alla fine della seconda guerra mondiale.

E ai lati dei due fossi che hanno inciso le valli a nord e a sud di Civita c'è una ricchezza di piante arboree che vanno dai pioppi ai salici, dagli olmi agli aceri con gli ontani e gli arbusti di corniolo e ginepro. In risalto vanno messe, sempre a ridosso delle sponde e anche più lontano dei fossi, formazioni boschive quali il querceto misto a cerro e roverella e i maestosi e secolari castagni. Alla base dei calanchi, come quelli che costeggiano il ponte, la vegetazione è ricca di cespugli soprattutto rovi, ginestre, canne, rosa canina, veri e propri baluardi contro l'erosione, malattia mortale di Civita. Nulla o quasi cresce sulla sommità dei calanchi anche se nelle zone limitrofe, come paradosso, sbocciano i fiori più belli e pregiati, quelli delle orchidee, di cui il territorio ne è ricchissimo come viene evidenziato nel bellissimo libro fotografico di Giovanni Burla e Fabio Cappelletti pubblicato qualche anno fa dal Comune di Bagnoregio. Infine sulla cima del "cucuzzolo", dove sorgono le case su pura ignimbrite, emergono timide ma sempre presenti ciuffi

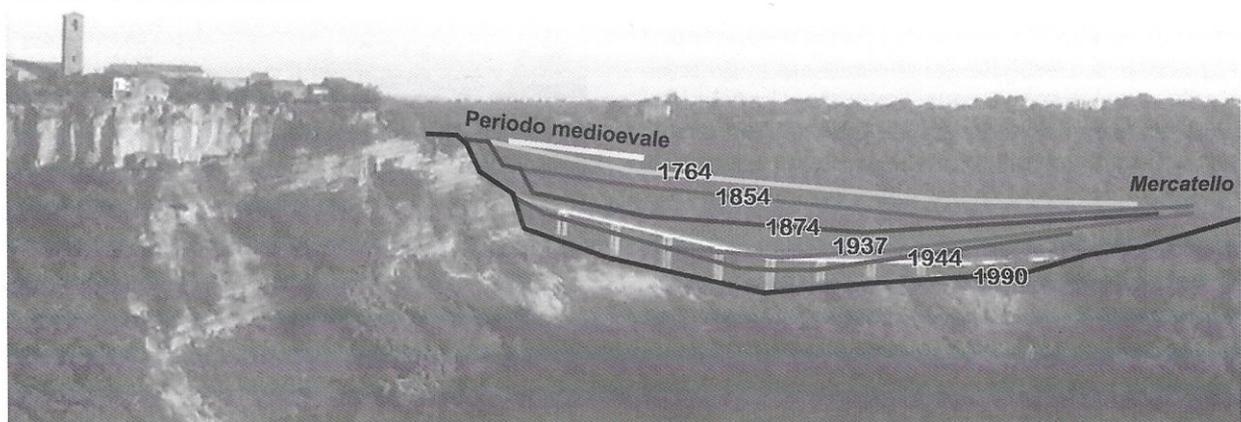


Foto 10 – Evoluzione della zona di collegamento tra Mercatello e Civita ricostruita in base ai documenti storici.

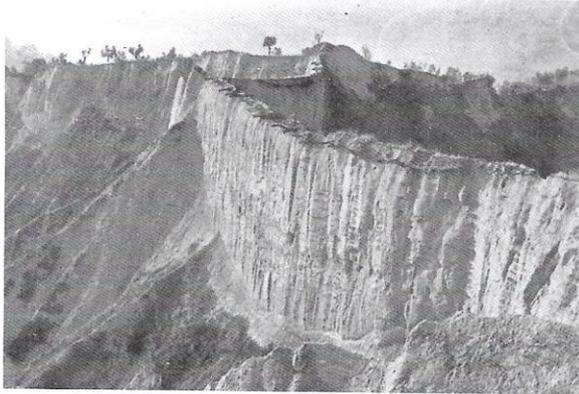


Foto 11 – I “ponticelli” nel 1969: le traversine poste per facilitare il passaggio sono ormai in precario equilibrio (foto: E. Ramacci).

di “pennatarà” (*Parietaria officinalis*).

Molto spesso all’interno di questa ricca e varia vegetazione si è notata la presenza di volpi, tassi, martore, donnole, istrici, porcospini, scoiattoli; mentre se si è accorti e si ha una buona vista è possibile vedere volteggiare nel cielo la poiana, il barbagianni, l’alocco, il falco lanario, il ghebbio e, solo raramente, il gufo reale.

## Il museo geologico e delle frane

Una tappa fondamentale per comprendere le ragioni e le problematiche di uno dei posti più affascinanti al mondo: il Museo illustra la storia e la lotta di Civita di Bagnoregio per la sua sopravvivenza, descrivendo la storia geologica dell’area, i processi di instabilità in atto sui versanti, le opere di monitoraggio e di stabilizzazione, le modificazioni indotte dalle frane sul nucleo urbano (Fig. 12).

Visitare il Museo:

- è un viaggio nel tempo alla scoperta del mare di oltre 1 milione di anni fa e dei vulcani del Distretto Vulsino che con i loro prodotti hanno ricoperto gran parte della provincia di Viterbo;
  - è un viaggio alla scoperta e alla comprensione di ciò che avviene costantemente in quasi tutta Italia (oltre mezzo milione di frane censite);
- è la porta di accesso ad uno dei luoghi più belli della nostra nazione.

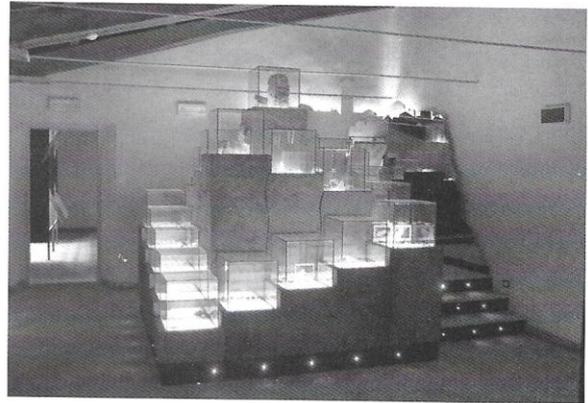


Foto 12 – La sala dei fossili nel Museo Geologico e delle Frane di Civita di Bagnoregio.

Contatti: tel. 328.66.57.205, [www.museogeologicoedellefrane.it](http://www.museogeologicoedellefrane.it).

## Bibliografia

- BOZZANO F., FLORIS M., GAETA M., MARTINO S., SCARASCIA MUGNOZZA G. (2005) – *Assetto geologico ed evoluzione per frana di rupi vulcaniche nel Lazio Settentrionale*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 124, 413-436.
- ENEA (2001) – *Il consolidamento della rupe e delle pendici di Civita di Bagnoregio: indagini pregresse e proposte di intervento. Linee guida per la salvaguardia dei beni culturali dai rischi naturali*.
- MACCHIONI F. (1956) – *Storia di Bagnoregio dai tempi antichi al 1503*. Ed. Agnesotti.
- MANCINI M., GIROTTI O., CAVINATO G.P. (2003-2004) – *Il Pliocene e il Quaternario della media valle del Tevere (Appennino centrale)*. *Geologica Romana*, 37, 175-236.
- NAPPI G., RENZULLI A., SANTI P., GILLOT Y., (1995) – *Geological evolution and geochronology of the Vulsini volcanic district (central Italy)*. Bollettino della Società Geologica Italiana, 114, 599-613.
- PALLADINO D.M., SIMEI S., SOTTILI G., TRIGILA R. (2010) – *Integrated approach for the reconstruction of stratigraphy and geology of Quaternary volcanic terrains: an application to the Vulsini Volcanoes (central Italy)*. *The Geological Society of America, Special Paper* 464, 63-84.
- PETRANGELI PAPINI F. (1972) – *Bagnoregio: cronologia storica*. Ed. Agnesotti.