

## REGIONE LAZIO

Assessore Ambiente e Cooperazione tra i popoli  
Filiberto Zaratti

Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i popoli  
Direttore: Giovanna Bargagna

ARP – Agenzia Regionale per i Parchi  
Direttore: Vito Consoli  
Dirigente Pianificazione: Silvia Monica Montinaro

Autori dei testi:  
- geositi 1-3-4-5 Emanuela Angelone (P.N.R. Appia Antica)  
- geosito 2 Giorgio della Rosa (P.N.R. Appia Antica)

Coordinamento editoriale  
Francesca Mazzà (P.N.R. Appia Antica)  
Dario Mancinella (Agenzia Regionale per i Parchi)

Foto: Archivio Parco Regionale dell'Appia Antica  
D. Mancinella - A. Sasso - Archivio ARP  
G. Prola  
Foto aeree 2004 © Pictometry International Corporation

Cartine Parco e percorso: Studio Candido & Co.  
Schemi temporali: D. Mancinella - A. Sasso

Grafica e Stampa a cura di: Creazioni Italiane S.r.l. - [www.creat.it](http://www.creat.it)

*Si ringrazia il Geol. Stefano Cresta, che ha contribuito all'ideazione e alla realizzazione del progetto.*

Copyright ARP – Regione Lazio © 2010 - Tutti i diritti riservati

## Presentazione

Dal 1988 il Parco dell'Appia Antica è un'area protetta. Nei suoi circa 3.500 ettari di perimetro sono compresi i primi 16 chilometri del tracciato dell'antica via consolare (da Porta San Sebastiano all'incrocio con la via Appia Nuova a Frattocchie); la Valle della Caffarella; il complesso archeologico delle Tombe della via Latina; l'area a ridosso delle via Tuscolana in cui si trovano i resti di sette acquedotti romani dell'epoca repubblicana e imperiale con l'area verde di Tor Fiscale e le due grandi tenute agricole di Tormarancia e della Farnesiana.

Accanto agli inestimabili tesori archeologici presenti nel Parco, sono presenti anche notevoli testimonianze del Patrimonio Geologico regionale, tanto che le due realtà spesso si intrecciano e si fondono tra loro. La colata lavica di Capo di Bove, ad esempio costituisce un rilevato naturale sfruttato dagli antichi Romani, che sulla sommità hanno costruito la via Appia, utilizzando lo stesso materiale per il basolato che la lastricava. Dal punto di vista geologico, infatti, il Parco dell'Appia Antica si caratterizza per gli aspetti legati all'imponente presenza del Vulcano Laziale, i cui resti, conseguenti alle catastrofiche eruzioni conclusive, costituiscono i Colli Albani.

I geositi maggiormente significativi del Parco rappresentano i punti di sosta e di informazione di questo percorso ideale. Essi forniranno al visitatore numerose e varie informazioni sull'origine e la ricchezza degli ambienti tutelati dal Parco.

Auguro quindi a tutti una buona lettura e, soprattutto, una buona visita sul campo di queste nostre particolarità geologiche e naturalistiche.

Alma Rossi, Direttore del Parco

# Carta delle Aree Protette del Lazio



## Parchi nazionali

- 1 Abruzzo, Lazio e Molise
- 2 Circeo
- 3 Gran Sasso e Monti della Laga

## Riserve naturali statali

- 4 Isole di Ventotene e Santo Stefano
- 5 Litorale Romano
- 6 Saline di Tarquinia
- 7 Tenuta di Castelporziano

## Aree naturali marine protette

- 8 Isole di Ventotene e Santo Stefano
- 9 Secche di Tor Paterno \*\*

## Parchi naturali regionali

- 10 Aguzzano \*\*
- 11 Antichissima Città di Sutri
- 12 Appia Antica
- 13 Bracciano-Martignano
- 14 Castelli Romani
- 15 Gianola e monte di Scauri \*
- 16 Inviolata
- 17 Marturanum
- 18 Monte Orlando \*
- 19 Monti Aurunci
- 20 Monti Ausoni e Lago di Fondi
- 21 Monti Lucretili
- 22 Monti Simbruini
- 23 Pineto \*\*
- 24 Valle del Treja
- 25 Veio

## Riserve Naturali regionali

- 26 Antiche Città di Fregellae, Fabrateria Nova e Lago di San Giovanni Incarico
- 27 Decima Malafede \*\*
- 28 Insugherata \*\*
- 29 Laghi Lungo e Ripasottile
- 30 Lago di Canterno
- 31 Lago di Posta Fibreno
- 32 Lago di Vico
- 33 Laurentino Acqua Acetosa \*\*
- 34 Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco
- 35 Macchiatonda
- 36 Marcigliana \*\*
- 37 Montagne della Duchessa

- 38 Monte Casoli di Bomarzo
- 39 Monte Catillo
- 40 Monte Mario \*\*
- 41 Monte Navegna e Monte Cervia
- 42 Monte Rufeno
- 43 Monte Soratte
- 44 Monterano
- 45 Nazzano - Tevere Farfa
- 46 Nomentum
- 47 Selva del Lamone
- 48 Tenuta dei Massimi \*\*
- 49 Tenuta di Acquafredda \*\*
- 50 Tor Caldara
- 51 Toscana
- 52 Valle dei Casali \*\*
- 53 Valle dell'Aniene \*\*
- 54 Valle dell'Arcionello
- 55 Villa Borghese di Nettuno

## Monumenti naturali

- 56 Area Verde Viscogliosi
- 57 Bosco del Sasseto
- 58 Corviano
- 59 Fiume Fibreno e Rio Carpello
- 60 Forre di Corchiano
- 61 Galeria Antica \*\*
- 62 Giardino di Ninfa
- 63 Gole del Farfa
- 64 Grotte di Falvaterra e Rio Obaco
- 65 La Selva
- 66 Lago di Giulianello
- 67 Madonna della Neve
- 68 Mola della Corte - Settecannelle - Capodacqua
- 69 Palude di Torre Flavia
- 70 Parco della Cellulosa \*\*
- 71 Pian Sant'Angelo
- 72 Promontorio Villa di Tiberio e Costa di Torre Capovento - Punta Cetarola \*
- 73 Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto \*\*
- 74 Torretta Vecchia
- 75 Valle delle Cannuccete
- 76 Villa Clementi e Fonte S. Stefano
- 77 Bosco Faito

\* Gestita dall'Ente Parco Riviera di Ulisse

\*\* Gestita dall'Ente Regionale RomaNatura

## La conservazione della Geodiversità nel Lazio

Il termine Geodiversità esprime il valore connesso alla variabilità del patrimonio geologico e dei processi abiotici (cioè non viventi) presenti in



un dato territorio.

La varietà degli ambienti geologici costituisce la base della vita sulla Terra e quindi la geodiversità si collega con le componenti biotiche (cioè viventi) degli ecosistemi. La biosfera e la geosfera interagiscono tra loro principalmente attraverso altre due "sfere": l'idrosfera (l'acqua: un composto inorganico che costituisce però la base dei sistemi viventi) e la pedosfera (il suolo: costituito da una componente organica e da una inorganica, costituisce la transizione tra il mondo biotico e quello abiotico). Il concetto di geodiversità si applica sia al passato, come testimoniato dalla storia geologica materializzata negli affioramenti rocciosi, sia al presente, dal momento che i processi geologici

che modellano il pianeta si manifestano secondo scale temporali di diversi ordini di grandezza superiori rispetto alla scala della vita umana.

### Geositi, Patrimonio Geologico e Geoconservazione

Un Geosito può essere definito come un luogo dove è possibile individuare un interesse geologico per la conservazione. Il geosito è quindi un'area o una località che rappresenta in modo esemplare la storia e lo sviluppo di eventi geologici e geomorfologici, rivestendo la funzione di modello per un'ampia fascia di territorio o a livello globale.

Per Patrimonio Geologico si intende la somma di tutti i beni geologici esistenti in una data area, cioè di tutti i beni culturali nei quali la componente geologica costituisce l'interesse prevalente.

La Geoconservazione è l'attività di pianificazione territoriale che, attraverso la definizione di appositi piani di gestione, integra le azioni di tutela con quelle di fruizione del patrimonio geologico. Una qualsiasi emergenza geologica può essere considerata un bene culturale solamente se la conoscenza dell'oggetto stesso diviene patrimonio condiviso, fruibile da parte dell'intera comunità; solo in questo caso esso può essere tutelato efficacemente.

Per rendere possibili le azioni di geoconservazione occorre interpretare i geositi in un'ottica di sistema, individuando enti gestori in grado di amministrarne la fruizione all'interno di una scala di valore del suo interesse, che potrà essere regionale, nazionale o internazionale.

### La Strategia per la Geodiversità dell'Agenzia Regionale per i Parchi

L'ARP ha adottato nel 2006 il Documento Strategico per la Geodiversità: un programma triennale strutturato in obiettivi ed azioni e finalizzato alla conservazione e valorizzazione della Geodiversità del Lazio. Esso è parte di un più ampio progetto a livello nazionale ed internazionale finalizzato alla conservazione e gestione del patrimonio geologico. L'obiettivo strategico primario consiste nella piena integrazione del valore "Geologia" nel Sistema delle Aree Naturali Protette e quindi nella predisposizione di un modello di gestione del sistema dei siti di interesse geologico.

Il patrimonio geologico della nostra regione è assai ricco e, al tempo stesso, molto vulnerabile. Basti pensare alla fragilità degli equilibri idrogeologici che alimentano le sorgenti, oppure alla totale non rinnovabilità del patrimonio geologico stesso (una scogliera fossile del Cretacico ad esempio, una volta perduta, lo è per sempre).

Il Parco dell'Appia Antica rappresenta una parte di questo grande patrimonio: una porzione limitata ma al tempo stesso meravigliosa. Ti invitiamo a scoprirla, perché la consapevolezza dell'importanza del patrimonio geologico costituisce il primo passo per la sua conservazione.



## COME ARRIVARE AL PARCO

Dal marzo 1997 tutte le domeniche e i giorni festivi il Parco, si trasforma nella più grande isola pedonale della città, da percorrere a piedi o in bicicletta.

Un'occasione da non perdere per passare in tranquillità un'intera giornata all'interno di uno dei paesaggi più belli del mondo: tra tesori archeologici e percorsi nel verde.

### Con i mezzi pubblici

*La sede del Parco e il I e II miglio della via Appia*

La sede del Parco è raggiungibile con le linee 118 (capolinea Ostiense) e 218 (capolinea San Giovanni), che transitano su via Appia Antica, e, dopo un breve tragitto a piedi, con le linee 30, 160, 671, 714, 715 che transitano per via Cristoforo Colombo.

*La valle della Caffarella*

Il punto informativo di Largo Tacchi Venturi è raggiungibile con la linea A della metropolitana (fermata Colli Albani – Parco Appia Antica). Nelle vicinanze transitano anche le linee di superficie 765, 87.

*L'area degli Acquedotti e Tor Fiscale*

L'ingresso di via Lemonia si trova a breve distanza dalla fermata Subaugusta e Giulio Agricola della linea A della metropolitana e delle linee di superficie 557, 451, 503, 552, 558, 559, 590, 650, 654. Mentre a Tor Fiscale si arriva con la Metro A Fermata Arco di Travertino e il 663.

*L'area di Tormarancia*

A Piazza Lante, punto d'incontro delle visite guidate arriva la linea 160. Nelle vicinanze fermano anche il 716 e 670.

*La Tomba di Cecilia Metella, il Circo di Massenzio, le Catacombe*

I due complessi monumentali si raggiungono con il 660. Le Catacombe di San Callisto sono servite dalle linee 218 e 118. Le Catacombe di San Sebastiano dal 660. Quelle di Santa Domitilla dal 716.

### Dove lasciare la macchina

*Sede, Sepolcro di Priscilla e via della Caffarella*  
Largo Galvaligi; Via C. Colombo (Via C. Magni – Circ. Ardeatina); Piazza Galeria

*Catacombe*

Largo Martiri Fosse Ardeatine: all'interno delle Catacombe S. Callisto (solo giorni feriali)

*Valle della Caffarella*

Largo Tacchi Venturi e dintorni

*Tombe della Via Latina*

Via Arco di Travertino

*Area degli Acquedotti*

Via Lemonia e dintorni

*Tormarancia*

Piazza Lante, Via Sartorio

*Frattocchie*

Slargo sulla sinistra del Punto Informativo (di spalle all'Appia Nuova).

## Bus, metro, parcheggi e informazioni



## Storia geologica dell'area romana

Circa 5 milioni di anni fa, nel Pliocene, l'area su cui sarebbe sorta Roma era ancora totalmente sommersa: in quell'antico mare si depositarono le cosiddette "Marne Vaticane" o "Argille azzurre" ("Unità del Monte vaticano"). Il materiale argilloso, caratteristico di un ambiente di sedimentazione lontano dalla linea di costa, venne sostituito nel corso del Pleistocene inferiore, da depositi

prevalentemente sabbiosi, tipici di un ambiente marino litorale ("Unità di Monte Mario") e successivamente da depositi di ambiente deltizio e continentale ("Unità di Monte Ciocchi").

La successione sedimentaria precedentemente descritta è oggi ben osservabile all'interno dell'area urbana di Roma, in destra orografica del Fiume Tevere e sui rilievi di Monte Mario, del Vaticano, del Gianicolo e di Monteverde.

Questo passaggio fra diversi tipi di ambienti marini fino a condizioni continentali è dovuto ad un generale sollevamento del margine tirrenico laziale ed al conseguente progressivo spostamento della linea di costa da Est verso Ovest, che porta alla totale emersione dell'area romana. Nel Pleistocene medio si completa quindi la trasformazione degli ambienti sedimentari: quello che era un fondale marino diventa una regione collinare con estese zone paludose e piccoli laghi, dominata dal corso dell'antico Fiume Tevere (il Paleotevere), che sfociava molto più a Sud di oggi.

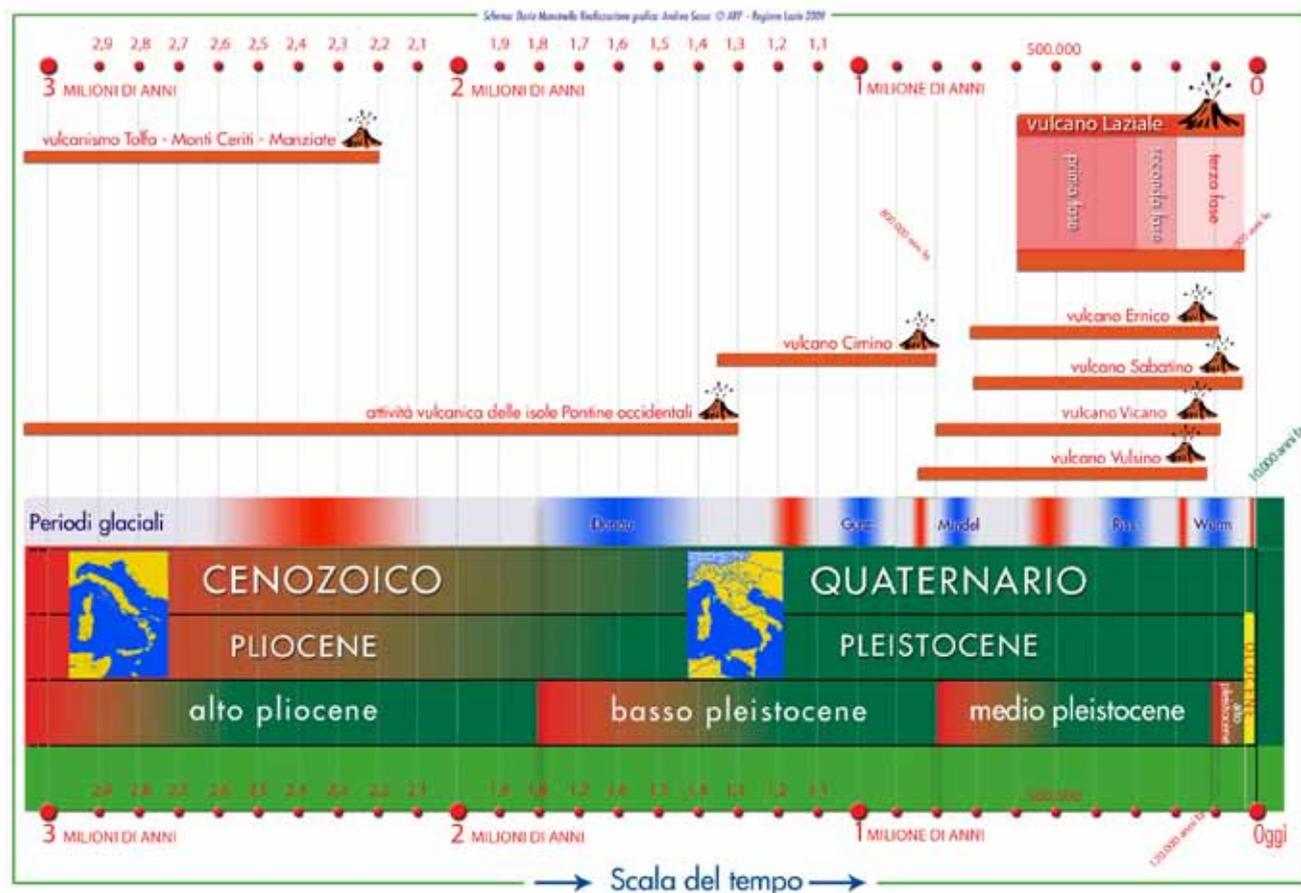
La testimonianza di questa evoluzione ambientale ci viene oggi data dagli affioramenti, abbastanza diffusi nell'intera area della campagna romana, di depositi fluviali, lacustri e palustri (travertini, ghiaie, sabbie, argille) al cui interno sono stati ritrovati i resti dei grandi mammiferi che popolavano la campagna romana: elefanti, rinoceronti, cervi, ippopotami ed altri ancora.

Nel Pleistocene medio, a partire da circa 600.000 anni fa, dalle grandi fratture connesse allo sprofondamento del margine tirrenico iniziò a risalire del magma: si formarono così i grandi complessi vulcanici, situati in corrispondenza delle zone di intersezione dei principali sistemi di faglie. L'attività vulcanica interessò inizialmente l'area a Nord di Roma, dando origine al Distretto Vulcanico dei Monti Sabatini; i prodotti di questa attività arrivano ad interessare anche l'area urbana di Roma, dove affiorano fino alle rive del Tevere. Questo

materiale vulcanico ricoprì quasi interamente i terreni precedenti e fu in seguito interessato da intensi fenomeni erosivi che modellarono profondamente il territorio.

In questo periodo inizia l'attività vulcanica anche a Sud di Roma, nel Distretto Vulcanico dei Colli Albani (o Vulcano Laziale). Tutto il settore Albano e le aree limitrofe sono coperte da una coltre di depositi vulcanici estesi su una superficie di circa 1500 km<sup>2</sup>, dalla bassa Valle del Tevere sino alla Pianura Pontina. La formazione dell'edificio vulcanico ha inizio tra 500.000 e 600.000 anni fa, mentre i prodotti più recenti risalgono a circa 20.000 anni fa. All'interno di quella che viene definita dagli studiosi «provincia magmatica romana», i Colli Albani rappresentano l'apparato vulcanico caratterizzato dalle maggiori dimensioni e dal maggior volume di lava e di prodotti piroclastici eruttati: nel corso delle diverse fasi che ne hanno segnato l'evoluzione sono stati emessi circa 290 km<sup>3</sup> di rocce vulcaniche!

Il complesso vulcanico dei Colli Albani è caratterizzato dalla presenza di un edificio centrale ad attività mista, costituito da piroclastiti e colate piroclastiche con subordinate effusioni di lave leucitiche provenienti sia dall'apparato centrale che da fratture e centri locali. Come per gli altri vulcani, anche per i Colli Albani si possono individuare varie fasi di attività; in particolare, l'attività del nostro complesso vulcanico si è manifestata nelle **tre fasi principali** descritte nelle pagine seguenti:



- **Prima fase denominata del Tuscolano-Artemisio (tra 600.000 e 300.000 anni fa)**

Questa fase occupa quasi metà dell'intera vita del vulcano laziale e ha dato luogo alla messa in posto di circa 200 Km<sup>3</sup> di prodotti vulcanici (oltre il 70% del totale). L'attività è caratterizzata da eruzioni esplosive che determinano la messa in posto di ignimbriti, con effusioni laviche e depositi di ricaduta intercalati tra i principali eventi eruttivi.

A sua volta questa prima fase può essere suddivisa in quattro cicli di attività, intervallati da periodi di stasi. Poiché la tipologia tipica dell'attività vulcanica avvenuta in questa prima fase è di natura ignimbritica (legata cioè al vulcanismo esplosivo) ed i centri di emissione sono identificabili nell'area del Tuscolano-Artemisio, questi quattro cicli prendono il nome di I, II, III e IV Colata Piroclastica del Tuscolano-Artemisio. La I Colata, la più antica delle quattro, è impostata al di sopra della c.d. «Unità eruttiva inferiore», ed il prodotto tipico è rappresentato dai «Tufi Pisolitici» Auct.

La II Colata è interposta tra due colate laviche: le lave dell'Acquacetosa (in basso) e le lave di Vallerano (in alto). Essa comprende l'eruzione più importante di tutta la storia del Vulcano laziale: una gigantesca colata piroclastica con un volume minimo calcolato pari a circa 40 km<sup>3</sup>, con uno spessore massimo di 90 metri e con una distanza massima dal centro di emissione di circa 80 km. Questo secondo ciclo avviene intorno ai 480.000 anni fa ed i prodotti oggi in affioramento che meglio lo

rappresentano sono le «Pozzolane di S.Paolo» Auct. (*Auctorum*: ossia così definite in ambiente scientifico, N.d.R.).

Nella III Colata vengono messi in posto prodotti nettamente differenziati rispetto ai precedenti: sono le c.d. «Pozzolane nere o Pozzolane delle Tre Fontane» ed il «Tufo Lionato» Auct.

Nella IV Colata, avvenuta circa 360.000 anni fa, vengono emessi alcuni tra i prodotti più noti per la diffusione e l'utilizzo per scopi applicativi: il cosiddetto «Tufo di Villa Senni» Auct.

A seguito di quest'ultimo ciclo di attività della PRIMA FASE si verifica il collasso dell'edificio vulcanico e la conseguente formazione di una caldera, detta anche recinto esterno "Tuscolano Artemisio", accompagnata dalla nascita di numerosi coni di scorie e da colate laviche.

- **Seconda fase denominata dei Campi di Annibale o delle Faete (tra 300.000 e 200.000 anni)**

Dopo una breve stasi seguita alla prima fase, l'attività dei "Campi di Annibale", tra 300.000 ed 200.000 anni fa, è caratterizzata da attività mista all'interno dell'area calderica del Tuscolano-Artemisio. Essa risulta meno importante della precedente, soprattutto se si considera la quantità totale di materiale eruttato (poco più di due Km<sup>3</sup>). Anche questa fase terminò con l'emissione di grandi colate di lava molto fluide, tra le quali la più rilevante è la colata lavica di Capo di Bove (datata circa 300.000 anni), spina centrale del Parco

dell'Appia Antica, sulla quale corre per circa 10 Km l'antico tracciato della *Regina Viarum*.

- **Terza fase denominata idromagmatica finale (tra 200.000 e 20.000 anni)**

E' legata soprattutto alle interazioni tra il magma residuo ancora presente in profondità e l'acqua: si verificano esplosioni che provocano la formazione di una serie di crateri eccentrici, più o meno allineati in direzione nord-sud, tra i quali Ariccia, Nemi ed Albano, oltre a Prata Porci, Castiglione, Pantano Secco, Valle Marciana e Giuturna. Le ultime datazioni disponibili indicano che i prodotti più recenti di questa ultima fase sono materiali eruttati dal cratere Albano, risalenti a meno di 20.000 anni fa. Le manifestazioni finali del Vulcano laziale non hanno raggiunto il territorio romano ma tali prodotti, noti come peperini, sono stati utilizzati fin dall'antichità come materiale da costruzione.

I prodotti vulcanici dei Colli Albani andarono a congiungersi con quelli vulcanici di origine sabatina provenienti da Nord, provocando uno sbarramento lungo il corso del Paleotevere. Si formò così, subito ad Est della città attuale, una vasta zona paludosa. Con il passare del tempo lo sbarramento venne eroso e le acque ripresero a scorrere verso il mare lungo un corso non molto dissimile dall'attuale. L'attività erosiva delle acque divenne molto intensa, e il Tevere, con tutti i suoi affluenti di diverso ordine e grado, incise i materiali vulcanici ed i sottostanti terreni: il panorama di allora era caratterizzato da vaste zone pianeggianti interrotte da profonde valli fluviali. Questa

attività erosiva rese visibili, sui versanti delle valli, i terreni di origine sedimentaria che erano stati coperti e nascosti dal materiale vulcanico. L'alternarsi di fasi erosive e fasi di deposito contribuì in modo sostanziale alla formazione dell'attuale pianura alluvionale del Tevere e dei suoi affluenti; il fiume cominciò a formare ampi meandri, assumendo il suo corso attuale. L'attività modellatrice dell'acqua continuò lentamente ma inesorabilmente nel tempo e trasformò la regione in una zona di colline, la cui sommità rappresenta ciò che resta dei terreni vulcanici meno erodibili. Su queste colline e sulle rive del Tevere nacque Roma.



## Il percorso geologico, cos'è e come fruirlo

Il percorso geologico dell'Appia Antica è costituito da **cinque tappe**, ciascuna indicata da un pannello informativo, che permettono di inquadrare ognuna un determinato aspetto della natura di questo Parco.

Le tappe sono tutte piuttosto distanti tra loro e per raggiungerle tutte in tempi brevi occorre effettuare gli spostamenti con un mezzo di trasporto:

**Prima tappa:** panorama sull'edificio vulcanico dei Colli Albani e sulla valle del torrente Almone, modellata dal corso d'acqua mediante l'erosione dei plateaux tufacei che ne costituiscono i fianchi.

**Seconda tappa:** quasi nascosto tra le imponenti scarpate di Pozzolane Rosse è possibile osservare un piccolo affioramento di Conglomerato giallo, roccia risalente ad una fase climatica calda precedente la glaciazione wurmiana.

**Terza tappa:** le pareti strapiombanti della cava Boncompagni – Ludovisi permettono di osservare le leucititi che formano la colata lavica di Capo di Bove.

**Quarta tappa:** un'area pianeggiante solcata da meravigliosi acquedotti di età romana nasconde un'origine sorprendente. La pianura

è infatti il risultato di una gigantesca colata di fango proveniente dalle pendici del cratere del lago di Albano.

**Quinta tappa:** nei pressi di un edificio termale di età romana ci aspetta un'esperienza particolare, da vivere non con la vista ma con l'olfatto. L'intenso odore di uova marce ci rivela infatti che l'attività del vulcano laziale non è ancora completamente esaurita.

Siete pronti ad iniziare il percorso geologico dell'Appia Antica?

A destra troverete la cartina generale del percorso con indicazione di ciascuna delle cinque tappe.



### Le rocce più antiche

- 1 Caffarella
- 2 Tormarancia

### La colata di Capo di Bove

- 3 Cava Boncompagni Ludovisi

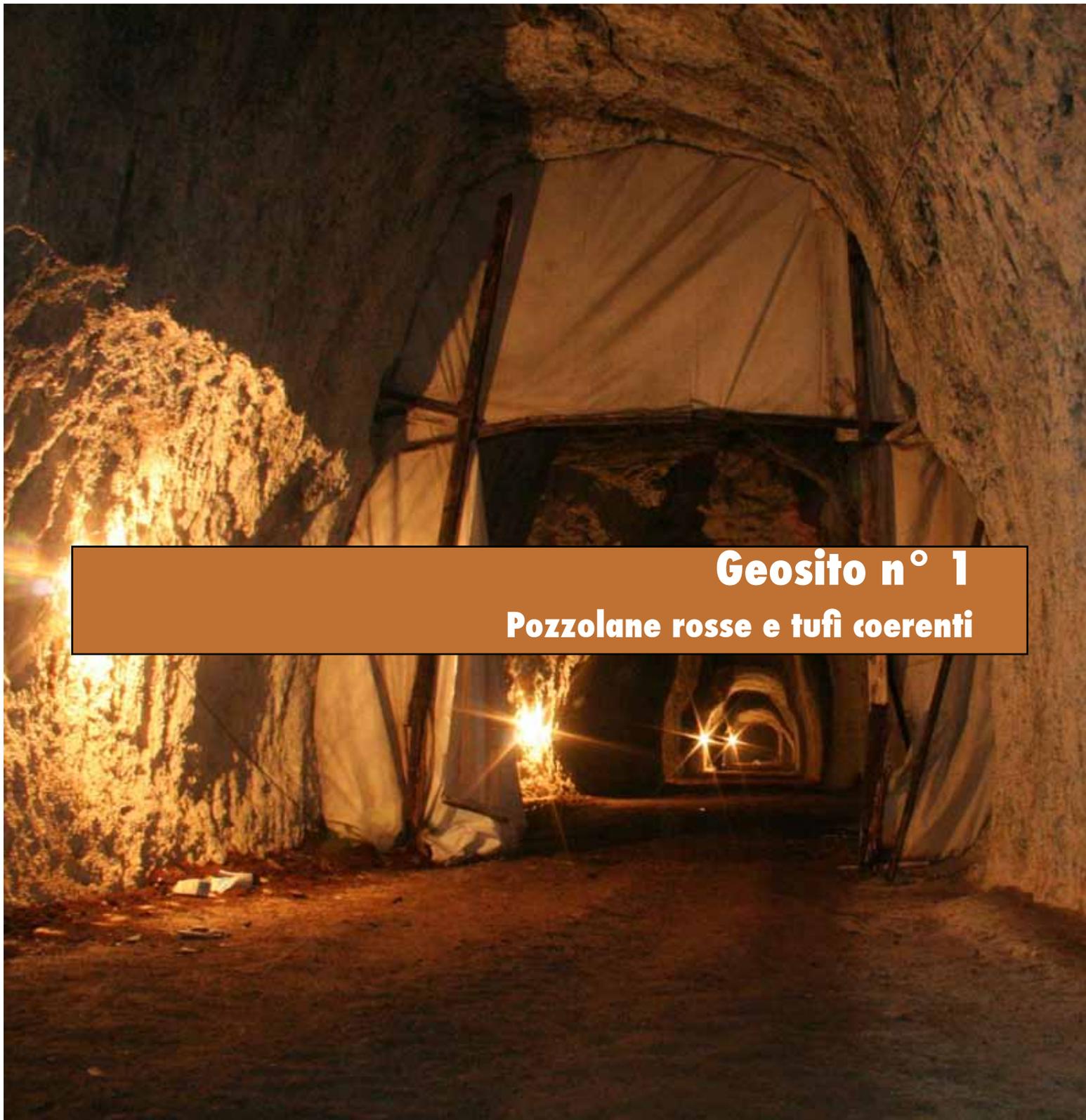
### La colata di fango Lahar

- 4 Area degli Acquedotti

### Le manifestazioni tardomagmatiche

- 5 Santa Maria delle Mole

-  Le acque minerali



## Geosito n° 1 Pozzolane rosse e tufi coerenti

### Geosito n. 1 Pozzolane rosse e tufi coerenti

Valle della Caffarella – Pianoro di Sant' Urbano  
Ingresso da vicolo Sant' Urbano – Bus 218 –  
Possibilità parcheggio

Da questa posizione è possibile osservare sullo sfondo, l'imponente vulcano che ha interessato l'area a Sud di Roma e, in basso, la valle che il fiume Almona ha prodotto incidendo le rocce più antiche del Vulcano Laziale. Ci troviamo infatti nella *porzione distale* del vulcano dove affiora la successione di rocce piroclastiche eruttate durante la sua **prima fase** di attività denominata del *Tuscolano Artemisio*.

Le eruzioni di questa fase si sono verificate con una ciclicità che ricalca le oscillazioni marine: i maggiori spessori di vulcaniti si sono infatti depositati durante momenti di basso stazionamento del livello del mare.

L'unità denominata delle **pozzolane rosse** rappresenta la seconda colata piroclastica del Tuscolano Artemisio ed è datata intorno ai 0,48 Ma. Questa unità poggia su un suolo ben sviluppato che si è depositato in un intervallo di tempo di circa 100.000 anni rispetto all'eruzione precedente dei **Tufi pisolitici** (l colata piroclastica del T/A). La II colata piroclastica rappresenta l'eruzione più importante della storia del Vulcano Laziale. Gli studiosi hanno calcolato un volume minimo di circa 40 Km<sup>3</sup> ed uno spessore massimo di 90 m, raggiungendo una distanza di 80 Km dal centro di emissione. Si tratta di depositi vulcanici poco coerenti costituiti per lo più da scorie mediamente vescicolari di colore rosso violaceo, lanciate da colate piroclastiche ricche di gas e calde.

Al di sopra delle Pozzolane rosse si incontra lo spesso banco di tufo della III colata piroclastica la cui deposizione è avvenuta in un intervallo di tempo compreso tra 0,357 0,355 Ma.

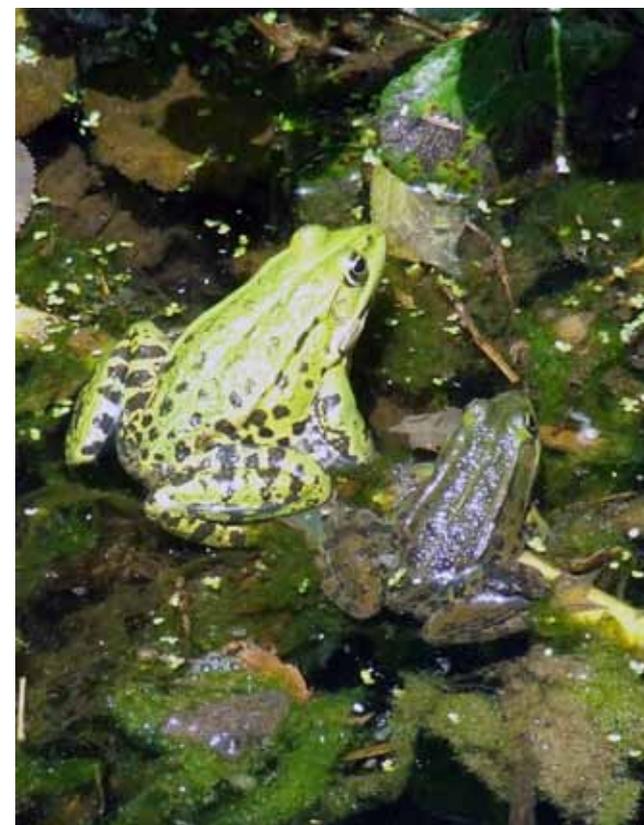


anche noto come **tufo litoide lionato**, per il caratteristico colore fulvo che ricorda quello della criniera del leone. L'aggettivo litoide ci conferma la maggiore compattezza di questo deposito, impiegato come ottimo materiale edile perché si taglia facilmente ed in seguito indurisce all'aria. Alla sommità del versante si osserva il tufo di Villa Senni detto anche "Tufo ad occhio di pesce" per la presenza di cristalli di leucite, un felspatoide di alluminio e potassio di colore giallo miele pallido. Trattandosi di tufi litoidi l'erosione ha prodotto una parete quasi verticale.

La messa in posto di queste rocce ha prodotto grandissime modificazioni all'assetto del territorio come l'arretramento della foce del Fiume Tevere che originariamente si trovava nei pressi di Torre Astura (Nettuno), e la creazione di un enorme plateau vulcanico, interrotto da brusche rotture di pendio in corrispondenza di profonde incisioni vallive, che ha dato vita al paesaggio della Campagna Romana (foto a destra).

La storia della valle della Caffarella ci viene svelata dall'osservazione dalle rocce che affiorano in essa. Circa quattro milioni di anni fa al posto della valle c'era un mare piuttosto profondo, la cui linea di riva si trovava molto più ad Est di quella attuale. A cominciare da 5 milioni di anni fa il mare arretra lentamente la sua linea di costa e parallelamente si verifica l'imponente attività vulcanica che interessò tutta la costa Tirrenica. La genesi della valle è strettamente connessa con quella del Vulcano

Laziale che vi riversò in più riprese i suoi prodotti; si immagina che, circa 80.000 anni fa, essa fosse ricoperta da estese foreste in continuità con i boschi esistenti alle pendici del vulcano. Nell'area prossima alla Città di Roma sono stati rinvenuti pollini fossilizzati di querce caducifoglie, carpini, aceri, faggi e noccioli che confermano la presenza di un bosco misto simile a quello che oggi è possibile osservare a quote più elevate dell'Italia centrale. Questo



indica un clima molto freddo, dovuto all'ultima grande **glaciazione** quaternaria, conclusasi circa 10.000 anni fa. L'abbassamento del livello marino di circa 100 metri dovuto alla glaciazione provocò un aumento del dislivello tra le sorgenti e le foci dei fiumi (compreso l'Almone) costringendo i corsi d'acqua ad incidere il proprio letto e creando così dei profondi e stretti canyon.

Alla fine della glaciazione di Wurm, si verificò il lento innalzamento del livello del mare e il

Fiume Almone, come tutti gli altri fiumi, rallentò la sua corsa ed i materiali trasportati dal corso d'acqua si depositarono andando a colmare la valle.

Nell'**Olocene**, una volta stabilizzato il livello del mare, si verificò il sopralluvionamento della valle, che presentava una forma "a V" molto pronunciata, e la conseguente formazione della valle che, prima di assumere l'aspetto attuale, era cosparsa di aree paludose e acquitrini. La fertilità del fondovalle associata alla ricchezza di acque hanno permesso, attraverso la realizzazione di opportune opere di bonifica e canalizzazioni, lo sfruttamento agricolo della valle della Caffarella sin dall'età romana.

#### *Le sorgenti di acque minerali*

Tutta la valle è caratterizzata dalla presenza di numerose manifestazioni sorgentizie disseminate sia nel fondovalle sia lungo i suoi fianchi. Il luogo di emergenza si verifica in corrispondenza del contatto delle pozzolane con i terreni alluvionali costituiti prevalentemente da limo e argilla, meno permeabili rispetto alle prime.

Le pozzolane, infatti, permettono all'acqua di falda di muoversi senza problemi al loro interno mentre le argille ne arrestano il flusso. Questo sbarramento fa accumulare l'acqua, che trabocca all'esterno lungo la linea di

contatto fra depositi. Le numerose sorgenti che affiorano alla base dei fianchi e sul fondo della valle sono **acque medio minerali leggermente acidule** e, fin dall'antichità, si riteneva possedessero virtù terapeutiche; sono le stesse acque che vengono sfruttate oggi dalla Fonte Egeria Acqua Santa di Roma e che, in antico, sgorgavano nel ninfeo omonimo (foto a lato).

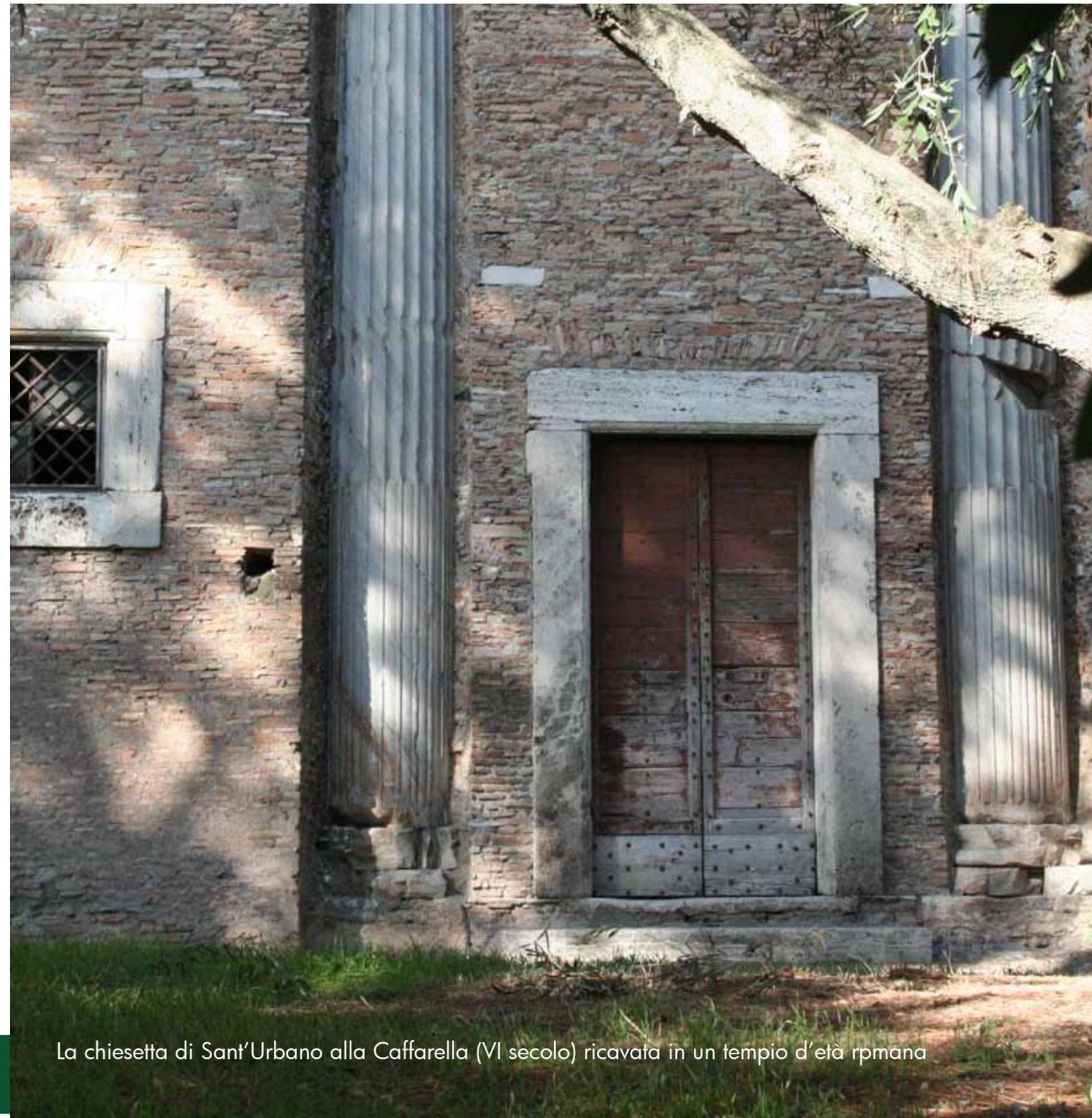
*Tufi, pozzolane e monumenti della Roma antica*

Nei vari periodi della storia di Roma la capacità di selezionare i materiali procede di pari passo con lo sviluppo delle tecnologie estrattive ed edilizie. La prima pietra di costruzione usata dei Romani per le proprie abitazioni, nel VI-V secolo a.C., è il cosiddetto *tufo pisolitico*, cavato nei depositi delle prime eruzioni dei Colli Albani. Si tratta di cenere finissima con **pisoliti**, piccole sfere di cenere agglutinata in strati concentrici intorno ad un nucleo più solido.

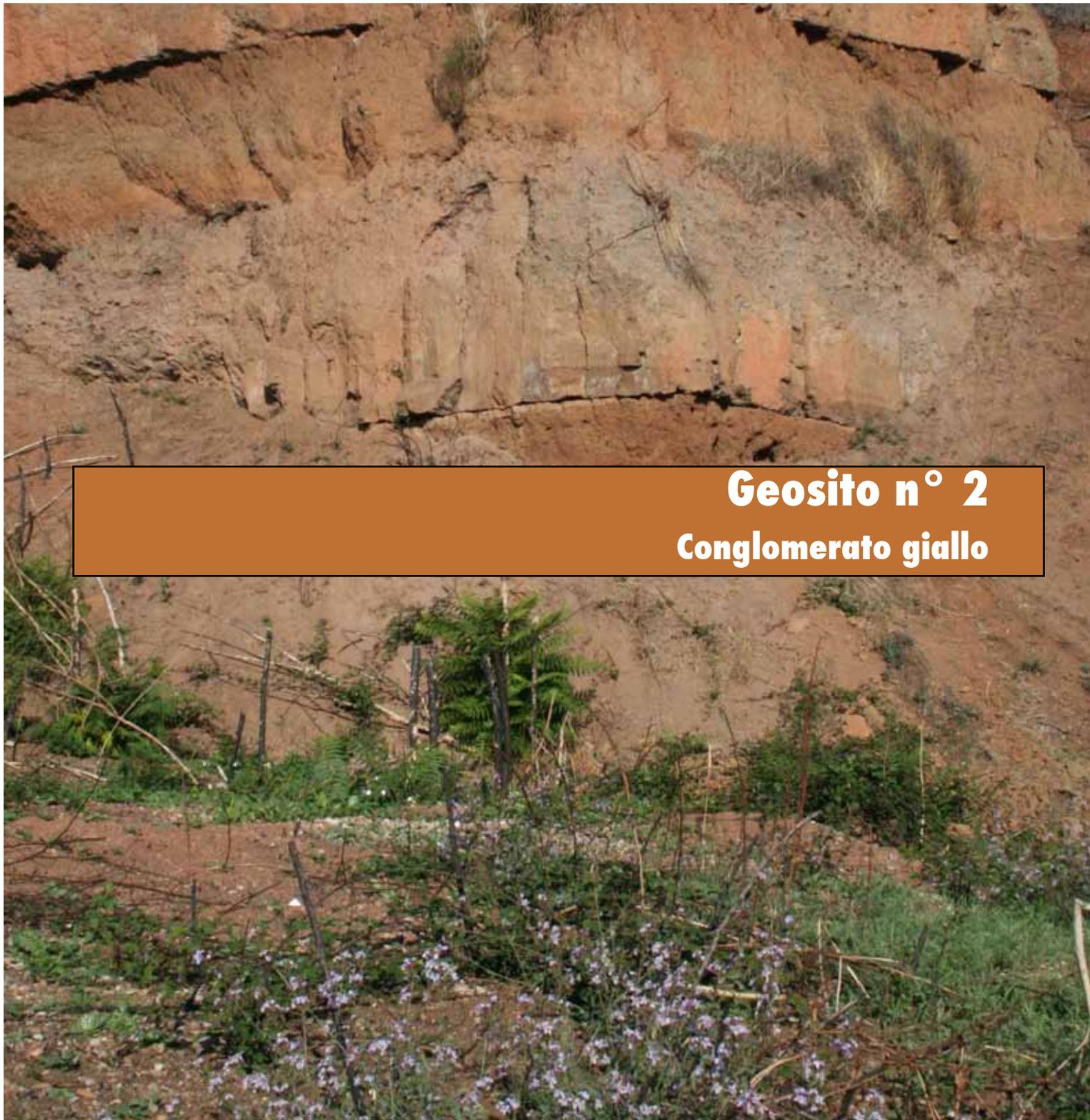
Il deposito appare di un colore marrone chiaro o grigio, dovuto alla rapida alterazione della matrice vetrosa ad opera dell'acqua e del vapore. Successivamente vennero utilizzati il *tufo giallo della via Tiberina* e le *pozzolane rosse*, queste ultime ampiamente rappresentate all'interno della Valle della Caffarella, dove si possono ancora oggi osservare le tracce di



una attività estrattiva millenaria. L'estrazione delle pozzolane ha infatti prodotto numerose cavità e gallerie sotterranee i cui accessi sono evidenti lungo il versante vallivo: le latomie. Si tratta di cave, sviluppate su più livelli, che formano un reticolo di gallerie realizzate con il metodo delle camere e dei pilastri. Dalla galleria principale si originavano dei bracci secondari dai quali a loro volta si snodavano rami laterali.



La chiesetta di Sant'Urbano alla Caffarella (VI secolo) ricavata in un tempio d'età romana



## Geosito n° 2 Conglomerato giallo

### Geosito n. 2 Conglomerato giallo

Tenuta di Tormarancia – Ingresso via Sartorio  
Possibilità parcheggio – Bus 218 da via  
Ardeatina o 716 e 670

L'assetto geologico e morfologico dell'area di Tormarancia compresa nel perimetro del Parco Regionale dell'Appia Antica è condizionato dai fenomeni riconducibili all'attività del Vulcano Laziale, dall'azione modificatrice degli agenti atmosferici e dall'attività antropica.

Attraverso gli affioramenti presenti nell'area, alcuni dei quali derivanti dalla millenaria attività estrattiva praticata, è possibile osservare delle successioni litologiche che consentono la ricostruzione stratigrafica non solamente dell'area in oggetto ma anche degli areali limitrofi.

Sono presenti numerosi aspetti salienti della morfologia antica ed attuale della Campagna Romana, contraddistinta da *plateaux* vulcanici

e da ampie valli fluviali solcate da corpi idrici un tempo di rilevante interesse idrogeologico ed oggi fortemente condizionati nel loro regime dall'azione dell'uomo (foto sotto).

#### “ Il Conglomerato Giallo”

Delle tre fasi principali che hanno caratterizzato l'attività del Vulcano Laziale, la prima fase è quella che ci interessa più da vicino dal momento che le rocce affioranti nel comprensorio Tor Marancia – Caffarella sono ascrivibili ad essa.

Tra le *pozzolane rosse* e le *pozzolane nere* è infatti presente un livello che nell'area di Tor Marancia rappresenta una vera peculiarità rispetto alla continuità litologica delle vulcaniti affioranti sia qui che nell'areale vicino della Caffarella: si tratta del cosiddetto **“conglomerato giallo”**. Un tempo si riteneva che questo deposito fosse di origine ignea effusiva, cioè anch'esso emesso da un apparato vulcanico esplosivo locale. Al suo interno venivano riconosciuti degli



elementi tipici dei materiali piroclastici, come i frammenti di lava e lapilli e minerali come leucite, pirosseno e biotite. Esso è presente in affioramento anche in altri punti del settore meridionale della città e soprattutto nei pressi della Basilica di San Paolo dove raggiunge lo spessore impressionante di circa 30 m. Tale potenza diminuisce però rapidamente fino al metro di spessore o addirittura meno. Questa caratteristica fece ritenere agli Autori del tempo che il centro di emissione non poteva essere il cratere centrale del Vulcano Laziale, ma piuttosto una bocca situata non lontano dalla zona degli affioramenti dove lo spessore è maggiore. In seguito, però, i geologi hanno compreso che il *Conglomerato Giallo* (foto a destra) deriva dal colmamento di antiche depressioni morfologiche da parte di materiale proveniente dal rimaneggiamento e dall'alterazione delle sottostanti *Pozzolane Rosse* che costituiscono un'unità largamente affiorante in questo settore. La deposizione del *Conglomerato Giallo* è avvenuta dopo la fase glaciale del Riss, che nell'area laziale prende il nome di "Nomentano". In questa fase interglaciale, il livello del mare subisce un innalzamento dovuto allo scioglimento dei ghiacci; ciò determina un'ingressione marina ed una mutazione dei processi morfogenetici legati alla dinamica fluviale con una prevalenza di fenomeni alluvionali rispetto alle azioni erosive operate dai corsi d'acqua. Il *Conglomerato Giallo* presenta delle strutture deposizionali tipiche degli ambienti fluviali come la laminazione incrociata ed al suo



interno sono stati rinvenuti denti ed ossa di elefanti, bovidi, cervidi e resti vegetali di piante dicotiledoni.

La migliore esposizione delle successioni vulcaniche presenti nell'area di Tormarancia si trova all'interno dell'ex cava (foto a pagina 20) a poche centinaia di metri da Via Giulio Aristide Sartorio. Qui, al di sopra dell'ingresso di una caverna si possono osservare i termini più significativi della successione. Interessanti sono anche gli altri spaccati presenti all'interno della cava alcuni dei quali si presentano come dei torrioni completamente isolati dall'erosione e dall'attività estrattiva.

Il sistema idrografico dell'area di Tor Marancia è rappresentato da un reticolo fluviale poco evoluto costituito dal Fosso di Tor Carbone: il corso d'acqua inizia alla tenuta di Torricola a 70 m s.l.m. e prosegue lambendo la via

Ardeatina, traversata la quale prende il nome di Marrana dell'Annunziatella. Nell'area in esame prende il nome di fosso del Grottone, e riceve le acque di un affluente di destra. La morfologia è simile per struttura a quella della Caffarella ed ha subito anch'essa interventi di bonifica attraverso la realizzazione di canali di drenaggio e di irrigazione che hanno permesso di allontanare le acque dalle zone paludose e distribuirla nelle altre parti della valle. Le acque del fosso di Tor Carbone, incanalate in una serie di collettori, si immettono in riva sinistra del Tevere in prossimità di viale Marconi. I corsi d'acqua presentano uno scorrimento perenne a causa della presenza di alcune risorgive locali. Nonostante la massiccia urbanizzazione delle aree circostanti i corsi d'acqua che l'attraversano mantengono una certa integrità naturalistica soprattutto se raffrontata con gli altri corsi d'acqua del parco, che presentano dei livelli di inquinamento decisamente superiori.

### Aspetti Naturalistici

Questa porzione di territorio, assediata nell'intorno dalla massiccia urbanizzazione degli anni passati, presenta delle caratteristiche identiche a quelle di altri settori del Parco dell'Appia Antica dal punto di vista geologico, morfologico, vegetazionale, faunistico nonché storico. La mancanza di una marcata viabilità la rende omogenea al suo interno mentre la vicinanza con la Tenuta della Farnesiana ed il

Parco della Caffarella ne esalta la contiguità con il Parco dei Castelli Romani. E' interessante notare che ciò che resta dei massicci interventi antropici, soprattutto quelli degli ultimi 50 anni, si avvicina a condizioni di seminaturalità, mentre la morfologia non uniforme e la presenza di zone umide garantiscono un'elevata biodiversità, importante non solo per l'area in questione ma per la funzionalità del corridoio ecologico rappresentato dal Parco dell'Appia Antica.

### Flora

Nell'areale in oggetto sono state censite 285 specie vegetali alcune delle quali rare, protette e rappresentative dell'intero territorio del Parco. L'attività agricola e pastorale della Tenuta di Tor Marancia ha conferito ad essa un aspetto tipico della steppa antropica e della prateria mediterranea in cui si rinvencono tra gli altri il cardo mariano (*Silibum marianum*), la ginestra (*Spartium junceum*) sulle rupi tufacee e le



orchidee (*Ophrys*, *Serapias* e *Orchis*, nella foto sotto) negli incolti. L'arbusteto rappresenta il passaggio intermedio naturale verso lo stadio di bosco ed è caratterizzato da rosa canina, rovo, prugnolo selvatico, asparago, sambuco, biancospino ed altri. Più interessante è la vegetazione presente lungo le rive del Fosso di Tor Carbone – Grottone che costituisce la "zona umida di Tor Marancia" dove la presenza di sorgenti perenni, alcune delle quali in subalveo, favoriscono la presenza di specie ripariali igrofile come pioppi (*Populus nigra*), salici (*Salix alba*) equiseti (*Equisetum telmateja*) canapa aquatica (*Eupatorium cannabinum*) e cannuccia di palude (*Phragmites australis*), mentre dove l'acqua scorre lentamente è diffusa la lenticchia d'acqua (*Lemna minor*). Non mancano le specie infestanti come la Robinia, l'Eucalyptus e l'Ailanthus, la cui introduzione, avvenuta nel '700 in molti areali, è legata al tentativo poi fallito di allevare un bruco (la "sfinge dell'ailanto") in sostituzione del baco



da seta; mentre il pino domestico è ormai parte integrante della Campagna Romana.

#### Fauna

Fino agli inizi del Novecento nella Tenuta di Tor Marancia venivano praticate la caccia e la pesca, i cui prodotti alimentavano il mercato della selvaggina che si svolgeva nel Centro Storico di Roma. Ciò a testimoniare una grande varietà di specie dovuta all'eterogeneità degli habitat del vasto areale costituito dalla



Campagna Romana e dal complesso vulcanico laziale. Nonostante non vi sia più continuità idraulica con il Tevere, i fossi presenti a Tor Marancia ospitano alcune popolazioni relitte di pesci, come la rovella, lo spinarello ed il ghiozzo di ruscello, mentre fino agli anni '50 era segnalata la presenza di anguille che dal Tevere risalivano il corso dei fossi. Tra i crostacei si rileva il granchio d'acqua dolce. Sempre nelle zone umide è facile imbattersi negli unici anfibi presenti: la rana verde ed il rospo comune. Tra i rettili si segnalano la biscia dal collare, il saettone, il biacco, l'emidattilo e la luscengola.

L'ornitofauna è ben rappresentata dai rapaci (gheppio - foto pag. 24 a sin., barbagianni, civetta, allocco e poiana, quest'ultima non

nidificante) e, tra gli altri, da picchio verde, picchio rosso maggiore, gruccione (foto pag. precedente a destra), quaglia, airone cinerino, gallinella d'acqua, usignolo di fiume e tarabusino (quest'ultimo piuttosto raro a Roma). Curiosa è la presenza di una colonia di pappagalli divenuta ormai numerosa: si tratta dei "parrocchetti dal collare", ovviamente non autoctoni.

Chi ha maggiormente risentito della massiccia espansione edilizia e della conseguente frammentazione ecologica dell'area è soprattutto la mammalofauna. Ricordiamo comunque l'elevato numero di volpi (per l'abbondanza di cibo a ridosso degli abitati) e la presenza di ricci (foto sotto), istrici e talpe.





### Geosito n° 3

### La colata lavica di Capo di Bove

### Geosito n. 3 La colata di Capo di Bove

Cava Boncompagni Ludovisi – Via di Fioranello  
incrocio Appia Antica

In bicicletta o a piedi percorrendo l'Appia Antica da Punto Info Appia Antica (km 8 circa) e da Punto Info Frattocchie (km 2 circa).

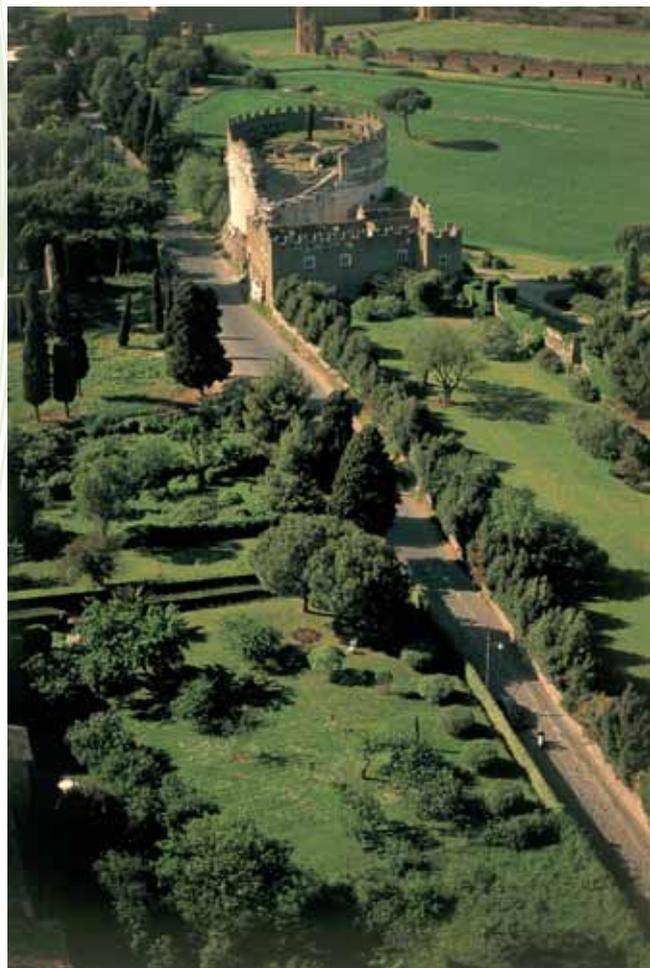
Nel punto dove ci troviamo, all'interno della Tenuta Boncompagni Ludovisi, è presente una cava di lava leucititica. Qui è infatti possibile ammirare la spettacolare colata di lava che, originatasi dal Recinto Interno del Vulcano Laziale, ha raggiunto le porte di Roma. La colata risale a circa 290.000 anni fa. La lava, molto fluida, ha percorso circa 20 Km sfruttando una paleovalle percorsa da un affluente del Tevere in direzione nord-ovest. La parte iniziale della colata lavica è stata sepolta da depositi più recenti, ma risulta visibile a partire da Santa Maria delle Mole fino alla tomba di Cecilia Metella, dove si arresta. La lava, una volta solidificata, ha preso il posto di un corso d'acqua che scorreva all'interno della valle, costringendolo a spostarsi dalla sua sede originaria; tale fenomeno è detto "inversione del rilievo" ed appare molto evidente se si percorre Via di Fioranello in direzione dell'Appia Nuova. La colata, con sopra l'Appia Antica, appare infatti in tutta la sua evidenza mentre sovrasta i campi circostanti.

I Romani, nel costruire la via Appia Antica (foto a destra), sfruttarono il percorso pianeggiante,

naturalmente rettilineo e topograficamente sollevato rispetto al territorio circostante, costituito dal corpo della colata lavica. La posizione di rilievo prodotta dall'erosione differenziale è stata sfruttata non solo per la realizzazione della via Appia ma anche per la realizzazione di ville come *Villa dei Quintili*, *S. Maria Nuova* e *Capo di Bove*.



Inoltre le ottime caratteristiche di resistenza della roccia lavica furono impiegate egregiamente nella realizzazione della pavimentazione della strada stessa, con l'estrazione dei basoli direttamente nel luogo di utilizzazione. Sono numerose infatti le tracce lasciate dalle cave lungo tutto il tratto dell' Appia Antica che va da Cecilia Metella (foto sotto) a Capanne di



Marino; con molta probabilità molte di loro sono state aperte in epoca romana e la loro coltivazione è continuata fino a poco tempo fa. Il percorso seguito dall'Appia Antica era, con ogni probabilità, una via di comunicazione già in epoca **protostorica**. Sin dall'Età del Bronzo camminando lungo il rilievo della colata si potevano superare gli ostacoli imposti dalle aree paludose (valle della Caffarella) e dalle aree pianeggianti ripetutamente alluvionate dalle colate di fango che fuoriuscivano dal Lago Albano (piana di Ciampino). Inoltre il percorso tracciato dalla colata permetteva di evitare le numerose incisioni presenti nei tufi della Campagna Romana a sud-ovest della via Appia.

La lava di Capo di Bove si presenta compatta, di colore grigio scuro e con macchiette rotondeggianti di colore giallo verdastro chiaro che, con ogni probabilità, sono riferibili a cristalli di Melilite alterata. Dalla massa di fondo spiccano cristalli di leucite (aventi diametro di 0.5 cm circa) e cristalli di pirosseno che possono anche arrivare a 2 cm di lunghezza. All'osservazione microscopica i minerali più importanti presenti nella roccia sono la *Leucite*, il *Pirosseno* (augite e augite aegerina), la *Melilite*, la *Nefelina* la *Biotite* (Mica nera) la *Magnetite*, l'*Olivina*, l'*Apatite* e la *Calcite*. Ad occhio nudo sono visibili la Leucite, l'Augite e, talvolta, l'Olivina e la Biotite.

#### **Le cave dei Romani**

*"... seguita che si dica per ordine delle petraie, delle quali gran copia di quadrati sassi e di cementi si cavano per gli edifici. Queste si trovano in varie e molto dissomiglianti maniere, perché alcune sono molli, come intorno a Roma, le rosse, le paliane, le fideane, le albane; alcune temperate come le teverine, le amiterne, le sorattine e altre di questa maniera. Alcune poi sono dure come sono le selci ..."*  
Marco Vitruvio Pollione (architetto romano del I secolo a.C.)

Le cave di leucite lungo la Via Appia Antica sono prevalentemente a cielo aperto e l'estrazione del materiale procedeva a gradoni fino alla base della colata. Gli antichi metodi di estrazione rimasero sostanzialmente immutati per secoli ma, a causa della compattezza della lava, la lavorazione con lo scalpello risultava difficoltosa. Pertanto il sistema tradizionale per il distacco dei blocchi era la cosiddetta "tagliata a mano", che consisteva nel separare i sei lati che definivano il parallelepipedo



mediante lo scavo di solchi o l'utilizzo di fessure naturali dove si inserivano dei cunei di ferro che venivano battuti con colpi di mazzuolo facendo poi leva, oppure dei cunei di legno che, opportunamente bagnati, provocavano il distacco del masso per la naturale dilatazione del cuneo stesso. Nell'area romana molto diffuse sono anche le latomie, cave dalle quali si estraevano le pozzolane con il metodo delle camere e pilastri in sotterraneo. Venivano così a crearsi gallerie comunicanti tra loro e disposte su diversi livelli sovrapposti con volte sostenute da pilastri. A metà del XVIII secolo fu introdotto l'uso di esplosivi, ma in questo modo si frantumava una tale quantità di roccia che, nella migliore delle ipotesi, se ne poteva utilizzare solo un terzo.

La cosiddetta "lizzatura", il trasporto dei monoliti giù dalla montagna lungo ripidi piani inclinati con l'ausilio di canapi e lizze (slitte), era un mestiere pericolosissimo. "Se il cavo che tratteneva la lizza si spezzava, per il capo lizza, che stava davanti al blocco a dirigere le operazioni, era la morte sicura mentre per i lizzatori, colpiti dal cavo come da una tremenda frustata, le probabilità di scampo non erano molte.

#### **Il Mausoleo di Cecilia Metella**

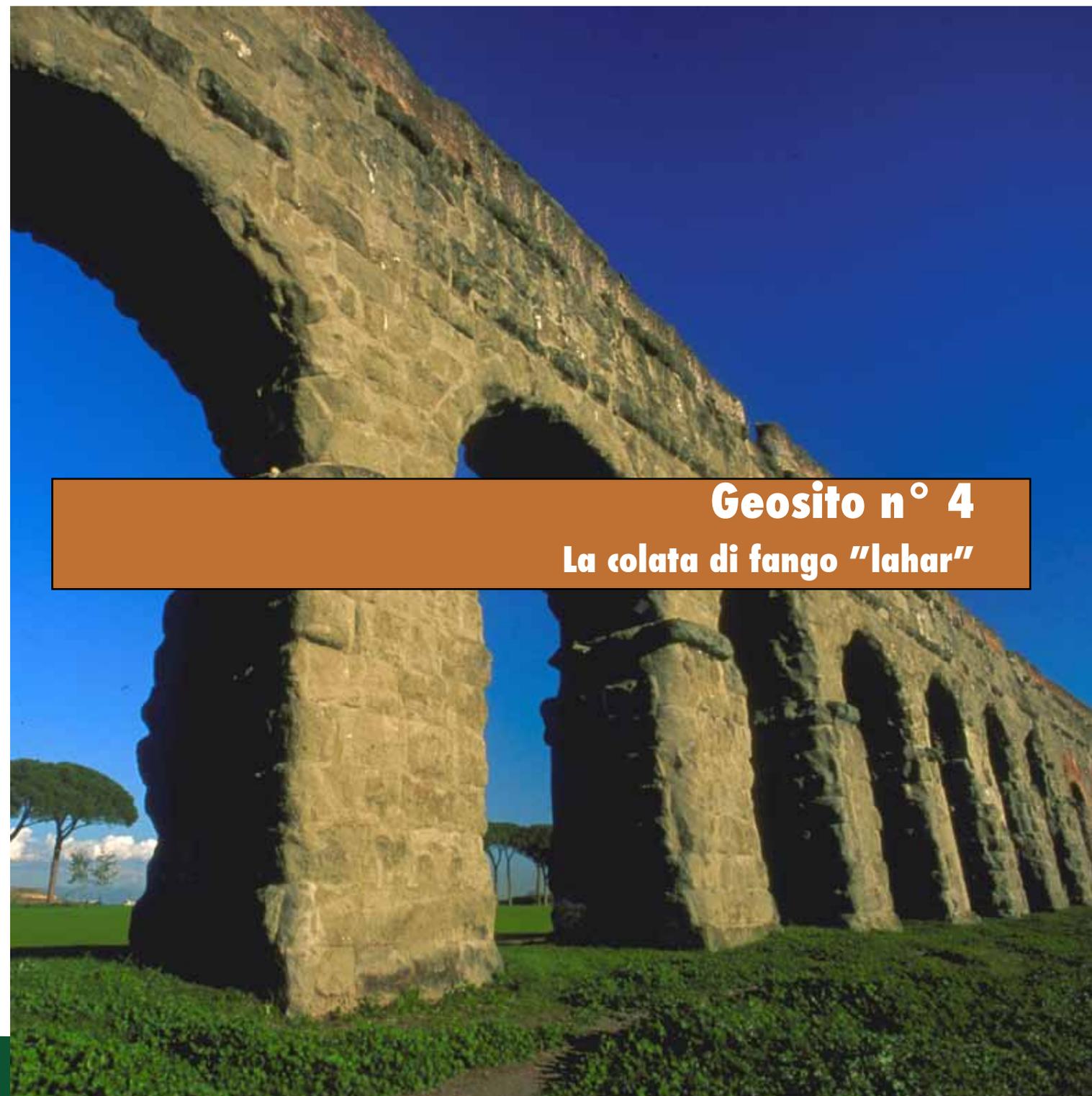
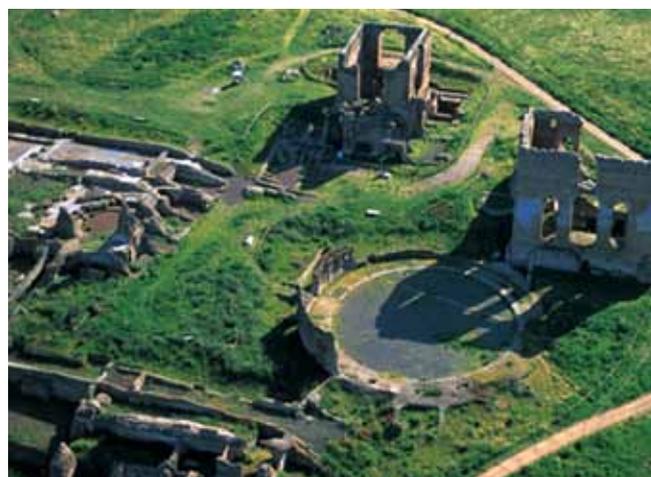
Il complesso monumentale della Tomba di Cecilia Metella e del *Castrum Caetani* (vedi foto pagina precedente) sorge nel punto in cui la via Appia raggiunge la massima elevazione. Il terreno su cui si erge il mausoleo è costituito

da un potente strato di roccia leucititica, detta anche *Cecilite*. Tale affioramento è soprastante ad una precedente colata piroclastica che forma una dorsale costituita da diversi livelli tufacei. La lava è stata utilizzata per realizzare la lastricatura della strada, decantata dagli antichi per la durata attraverso i secoli, con pietre tagliate a mano, perfettamente accostate a formare la pavimentazione di basoli.

### La Villa dei Quintili

Fin dal Quattrocento la zona era nota ai romani come "Statuario" (il fosso che costeggia l'Appia Nuova ha oggi lo stesso nome), tanto era ricca di sculture antiche; nel diciassettesimo e diciottesimo secolo essa assunse invece il nome di "Roma Vecchia" a causa dell'imponenza delle rovine affioranti nella zona ed in quelle limitrofe dell'Anagnina, tanto da far pensare all'esistenza di un abitato. Molte delle opere rinvenute furono vendute all'estero, e sono ancor oggi il vanto di numerosi musei d'Europa. Nel 1797 il terreno fu acquistato dai **Principi Torlonia**; durante gli scavi da essi promossi, fu ritrovata -nel 1828- una tubatura in bronzo che recava il nome dei fratelli **Quintili**: erano dunque loro i proprietari della stupenda villa, rimasta fino ad allora senza attribuzione. Alla fine dell'età repubblicana, più di cento anni prima della costruzione della villa, il terreno apparteneva probabilmente al ricco e famoso oratore **Quinto Cecilio**; questi, morendo, lo avrebbe lasciato in eredità al nipote **Pomponio Attico** -un caro amico di

Cicerone- che volle infatti essere sepolto proprio presso il quinto miglio della Regina Viarum. Non sappiamo più nulla sulla storia del luogo fino a che, probabilmente intorno al 130 d.C., vi si iniziò a costruire la Villa dei Quintili. Sesto Quintilio Condiano e Sesto Quintilio Valerio Massimo erano, come sappiamo dagli scrittori antichi, tra i più ricchi e colti personaggi del loro tempo. Grandi amici degli imperatori **Antonino Pio** e **Marco Aurelio**, erano noti anche come modelli di affetto fraterno: erano stati insieme consoli nel 151 d.C. e vissero insieme per tutta la vita. Ma il successore di Marco Aurelio, **Commodo**, descritto dagli antichi storici come sanguinario e megalomane, mise a morte i fratelli con l'accusa -quasi certamente falsa- di aver partecipato ad una congiura contro di lui. Si trattava probabilmente solo di un pretesto per eliminare i Quintili, ed impadronirsi così di tutte le loro proprietà, inclusa la splendida villa (foto sotto).



**Geosito n° 4**  
**La colata di fango "lahar"**

## Geosito n. 4 Colata di fango "lahar"

Area degli Acquedotti (vicinanze Casale Roma Vecchia)

Metro A Fermata Subaugusta ingresso via LEMONIA area giochi – Parcheggio via LEMONIA

Il paesaggio attuale dell'area romana è il prodotto della lunga attività vulcanica che ha interessato quest'area. Infatti l'imponente edificio del Vulcano Laziale costituisce lo sfondo naturale della città di Roma, ed il suo profilo è ben visibile da qualsiasi punto nella zona sud dell'Urbe.

Nell'area cosiddetta "degli Acquedotti" sono presenti diverse opere idrauliche che convogliavano le acque provenienti dall'alta valle dell'Aniene e dai Colli Albani. Non è casuale che ben sette acquedotti si trovino a passare più o meno nello stesso luogo: la direttrice Capannelle-Porta Maggiore si trova infatti su una lingua di terra rialzata che segna lo spartiacque fra i bacini del basso Tevere e dell'Aniene: la "Piana del Tavolato" utilizzata dai Romani per portare l'acqua fino al centro della città.

La Piana del Tavolato rappresenta la struttura geologica più recente della Campagna Romana e si estende dalla Villa dei Quintili fino alla piana di Ciampino. Si tratta di un'ampia pianura formata dalla sovrapposizione di vari depositi di colate di fango (**lahar**) che sono scese dal bordo settentrionale del lago

Albano a partire dall'inizio dell'Olocene fino al IV secolo a.C. Recenti studi hanno messo in luce l'esistenza di due episodi vulcanici esplosivi finora sconosciuti e di vari depositi di lahar. Questi ritrovamenti testimoniano che l'attività del cratere che ospita il lago Albano è molto più recente di quanto ritenuto fino ad ora, estendendosi fino al IV secolo d.C con fenomeni catastrofici di fuoriuscita delle acque dal bordo del cratere di Albano. Questi fenomeni sono stati provocati da un'improvvisa risalita sul fondo del lago di fluidi caldi ricchi di CO<sub>2</sub>, presenti nel sottosuolo del vulcano. Un'ulteriore conferma dell'esistenza di questi fenomeni assai recenti è l'assenza di incisioni fluviali, diffuse invece nelle zone limitrofe e risalenti all'ultima glaciazione.

Nei pressi del sottopasso Appia Antica del Raccordo Anulare è possibile osservare la successione stratigrafica di questi depositi. Qui affiorano, tra loro interstratificati, terreni sedimentari, lahar e prodotti esplosivi freatomagmatici non correlabili ad altri depositi vulcanici noti e più recenti dell'unità del *peperino di Albano* considerato fino ad allora il più giovane rappresentante dell'attività freatomagmatica; l'intera successione è stata deposta in una paleovalle. I depositi sono in diretto contatto con l'unità ignimbratica nota come tufo di Villa di Senni che copre gran parte della Campagna Romana e che fu eruttata dall'apparato centrale dei Colli Albani circa 35000 anni fa. La geometria dell'intera successione si presenta, in sezione, lenticolare



Veduta aerea della piana del tavolo dove scorrono gli acquedotti

e risulta costituita da varie unità deposizionali che riempiono progressivamente la paleovalle scavata tra la **colata di Capo di Bove** e l'area di Ciampino di età compresa tra circa 23.000 e meno di 5.000 anni. I depositi della Piana del Tavolato (in parte visibile nella foto sotto, con vista sull'apparato vulcanico laziale), un'enorme quantità di materiale vulcanoclastico sciolto e d'acqua, provengono direttamente dal lago d'Albano per fuoriuscita dal suo bordo più basso. Non risulta ancora ben chiara la natura dei depositi e se essi rappresentino la rimobilizzazione di sedimenti sciolti lacustri presi in carico durante l'esonazione o addirittura testimonino ulteriori fenomeni esplosivi. I depositi di fango vulcanico sono comunque più

recenti rispetto a molti dei vari insediamenti che si sono succeduti nell'area a partire dall'età del bronzo.

### Il sistema degli acquedotti romani

La zona compresa tra la via Tuscolana e la via Appia Nuova è attraversata dall'acquedotto Claudio (su cui corrono i resti dell'acquedotto Anio Novus), dal Marcio (a sua volta sormontato dai due acquedotti dell'*Aqua Tepula* e dell'*Aqua Iulia*) e dall'Anio Vetus che passa sottoterra. Degli undici acquedotti che rifornivano Roma in Età Imperiale, questi erano senz'altro i più importanti, convogliando il 74% dei 13 metri cubi d'acqua che ogni secondo entravano in città. L'*Anio Novus*, il *Marcio*, il



*Claudio* e l'*Anio Vetus* captavano l'acqua delle copiose sorgenti della media valle dell'Aniene, seguendo il corso del fiume fino all'area di Tivoli; di lì, dopo aver fatto un'ampia curva seguendo i Monti Prenestini fino ai Colli Albani, sbucavano dalle parti di Capannelle per puntare dritti su porta Maggiore.

L'acqua, per poter servire tutte le zone della città, doveva arrivare ad una quota piuttosto elevata; unica eccezione era l'*Anio Vetus*, il più antico, che scorreva tutto sottoterra. Nel 1585 papa Sisto V utilizzò le arcate dell'acquedotto *Marcio* per costruire un ottavo acquedotto: l'acquedotto Felice, che riportò l'acqua a Roma dopo quasi mille anni ed è tuttora funzionante. Tenendo conto che, con l'acqua dei due acquedotti *Claudio* e *Anio Novus*, Roma era servita da undici metri cubi d'acqua al secondo con una popolazione di un milione di abitanti, i Romani disponevano allora di più acqua pro-capite di quanta ne disponiamo noi oggi, che con tutto l'acquedotto del Peschiera riceviamo ventuno metri cubi d'acqua al secondo da dividere fra tre milioni di persone. I Romani erano orgogliosissimi dei loro acquedotti, ritenuti, assieme alle fogne e alle strade, indispensabili alla vita civile. Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), parlando dell'Egitto, ricordava la stolta ostentazione delle piramidi rispetto ai tre principi per l'ingegneria civile enumerati dall'architetto Vitruvio: *firmitas*, *utilitas*, *venustas*, cioè solidità, utilità e estetica. Gli stessi storici greci, come Strabone, riconoscevano nelle grandi opere pubbliche



romane un aspetto caratteristico della civiltà di quel popolo che invece la loro aveva trascurato. Quando Roma conquistava un territorio vi fondava una colonia: lo si pianificava e suddivideva per poi procedere presto alla costruzione di strade, fogne e acquedotti, il che costituiva tra l'altro un'ottima propaganda alla colonizzazione. Una volta identificate le sorgenti o gli acquiferi poco profondi, l'acqua veniva raccolta e quindi portata alla testata degli acquedotti: venivano scavati dei tunnel al disotto della zona satura d'acqua; questi erano orientati in modo da costringere l'acqua a defluire in un'unica direzione. Successivamente le acque venivano raccolte in ampi bacini: le "*piscine limarie*", che permettevano il deposito del materiale in sospensione purificando l'acqua prima della sua immissione nell'acquedotto. In prossimità di terreni pianeggianti le acque venivano fatte scorrere su delle grandi arcate, che consentivano un regolare deflusso idrico: maggiore era la quota a cui viaggiava l'acqua



Lo scenografico ninfeo della Villa dei Quintili sull'Appia Antica

e tanto più elevato era il numero dei quartieri che poteva raggiungere. Il canale (detto *specus*) doveva avere una pendenza leggera ma continua, dal momento che un flusso troppo veloce avrebbe provocato l'usura delle pareti, mentre un flusso troppo lento avrebbe provocato il ristagno dell'acqua. In prossimità dell'area urbana il condotto principale si immetteva nel *castellum aquae*, una costruzione elevata dotata di vasche munite di speciali prese in bronzo (*calices*) grazie alle quali avveniva la distribuzione delle acque: l'antenato dei grandi serbatoi idrici che sovrastano molte località.

Uno degli acquedotti più perfezionati dell'antichità fu l'acquedotto Vergine: in 21 km di percorso presenta un dislivello di appena 3,5 metri! È l'unico tra quelli d'età romana ancora attivo e alimenta, tra l'altro, la Fontana di Trevi. Il bacino di captazione si trova sulla Via Collatina, nei pressi della località Salone.

La villa dei Quintili (nella foto alle pagine precedenti il monumentale ingresso al complesso posto sull'Appia) era servita da un acquedotto privato, in buona parte ancora visibile tra l'Appia Antica e la Nuova (vedi foto nelle pagine 50 e 51).

Era necessario un grande volume d'acqua per alimentare i numerosi edifici termali, le fontane, i giardini e le aree residenziali del grande complesso: questa veniva captata direttamente dall'acquedotto Marcio ed accumulata in grandi cisterne che fungevano da riserva.



## Geosito n° 5

### Le manifestazioni tardomagmatiche

## Geosito n. 5 Le manifestazioni tardomagmatiche

Santa Maria delle Mole – Area archeologica lungo l'Appia Antica

Possibilità di parcheggio nelle vie limitrofe. Da Roma percorrere la via Appia Nuova verso Albano e girare a destra per Santa Maria delle Mole in corrispondenza di un incrocio con semaforo.

Ci troviamo nella porzione marginale del distretto vulcanico albano, dove si evidenziano le manifestazioni tardive del Vulcano Laziale. Queste si concentrano nel settore compreso tra Ciampino, Cava di Selce ed il lago di Albano e sono caratterizzate da una frequente attività sismica (collegata a movimenti della camera magmatica, con epicentro nel territorio dei Colli Albani) e dalla presenza di numerose manifestazioni sorgentizie con acque mineralizzate, alcune delle quali calde e ricche di gas. Nell'area di Frattocchie l'aspetto più evidente dell'attività vulcanica tardiva è dato dalla presenza di un persistente odore di uova marce, collegata all'emanazione di acido solfidrico proveniente da una serie di polle di portata limitata dalle quali fuoriesce un'acqua sulfurea mineralizzata associata ad emanazioni di idrogeno solforato ed anidride carbonica, ad una temperatura compresa tra 18° C e 20° C (foto sopra a destra).



Nel corso degli ultimi anni l'area sorgentizia si è ridotta, anche a seguito della realizzazione di alcune canalizzazioni. La polle principale formava un acquitrino di grandi dimensioni coperto da giuncheti e da cespi di *Agrostis albula* (pagina a fronte, in basso). Situata a circa 1 km ad est del confine del Parco, all'altezza del km 18 della Strada Statale Appia Nuova, la solfatara di Frattocchie era conosciuta fin dal tempo della Roma Imperiale. Nel sito dove ci troviamo, però, non è attualmente visibile alcuna polle sorgiva, per cui per individuare gli indizi della sua presenza dobbiamo affidarci esclusivamente al nostro olfatto. Sono invece presenti i resti di alcuni edifici romani (foto a pagina 44) la cui funzione è al momento sconosciuta, anche se si può affermare con certezza che almeno alcuni ambienti erano adibiti ad uso termale. Forse poteva trattarsi di piccoli bagni annessi ad

una *statio*, una stazione di sosta che offriva ai propri clienti un bagno ristoratore prima di entrare a Roma: tale ipotesi può ritenersi verosimile data la prossimità degli edifici al tracciato antico della via Appia. Nelle pareti di questi ambienti sono infatti ancora visibili i "tubuli" in terracotta, delle canalizzazioni in cui veniva convogliata aria calda per riscaldare gli ambienti (foto a destra). Questa ventilazione era utilizzata anche per riscaldare il pavimento degli ambienti termali passando sotto di essi,



sopraelevati mediante colonnine in laterizio dette *suspensurae*.

L'aria veniva riscaldata facendola passare in un vano prossimo ad un focolare, detto *praefurnio*.

### L'estrazione dello zolfo

L'attività estrattiva dello zolfo in quest'area risale all'antichità, ed è certo che fosse largamente praticata in epoca romana. Alcune strutture murarie testimoniano come si procedesse, in epoca domiziana (fine I secolo d.C.), alla

fusione in situ della roccia mineralizzata con la produzione di pani di zolfo.

Il Cermelli, nel 1782, parlando dell'attività estrattiva in questo luogo, riferisce che "lo zolfo nativo di Roma è rare volte ben trasparente".

Il Demarchi segnala che nel 1874 il sito era vincolato da un Decreto Prefettizio a favore del Sig. G.B. Maceroni e la ricerca e l'attività estrattiva fossero da allora proseguite per altri 7-8 anni. Il materiale veniva estratto mediante

lo scavo di pozzi e commercializzato anche localmente.

La produzione di zolfo è continuata fino alla fine del '700 quando sui mercati europei iniziò a comparire lo zolfo di Sicilia. Fino al 1829 si hanno comunque notizie di una limitata coltivazione nella Solfatara di Tor Caldara, all'intero della Riserva naturale regionale omonima nei pressi di Anzio.

In aggiunta allo zolfo veniva prodotto e venduto anche il "vetriolo" (denominazione arcaica del solfato di ferro) molto richiesto in viticoltura come anticrittogamico e fungicida.

L'ambiente di formazione dello zolfo e degli altri minerali si inserisce nelle manifestazioni idrotermali tardive, legate quindi ad eventi post-vulcanici. La solfatara di Frattocchie è collegata ad altre manifestazioni solfifere

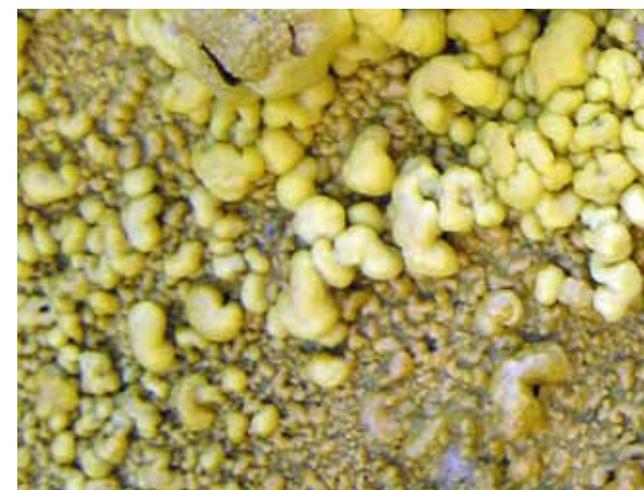
poste a sud di Roma e disposte secondo un allineamento nord-sud all'interno della struttura del Vulcano Laziale. Nella foto sotto sono raffigurate le incrostazioni di zolfo tipiche degli ambienti legati ai fenomeni di vulcanesimo residuo.

Si ritiene che l'origine dell'acido solfidrico contenuto nelle emissioni gassose, specialmente ai confini dell'edificio vulcanico, sia legata alla risalita di fluidi molto profondi, provenienti dal mantello.

### I rischi sanitari legati alle emissioni gassose

I magmi dei Colli Albani reagiscono chimicamente con le rocce carbonatiche situate al di sotto del vulcano liberando imponenti quantitativi di anidride carbonica, che risulta essere sempre il componente principale, seguita da contenuti variabili di altri gas.

Questo fenomeno, conosciuto come *degassamento*, si manifesta in superficie sotto forma di emanazioni gassose e riveste una notevole importanza su tutta la costa tirrenica dell'Italia centro-meridionale. Nell'area compresa tra Ciampino ed il Lago di Albano, dove sono presenti tali manifestazioni, esiste una **pericolosità legata alle stesse, specie in assenza di vento.**



Una delle aree a rischio è quella identificabile con la suddetta "Cava dei Selci" a Marino, luogo all'interno del quale è avvenuta una moria di bovini nel 1999.

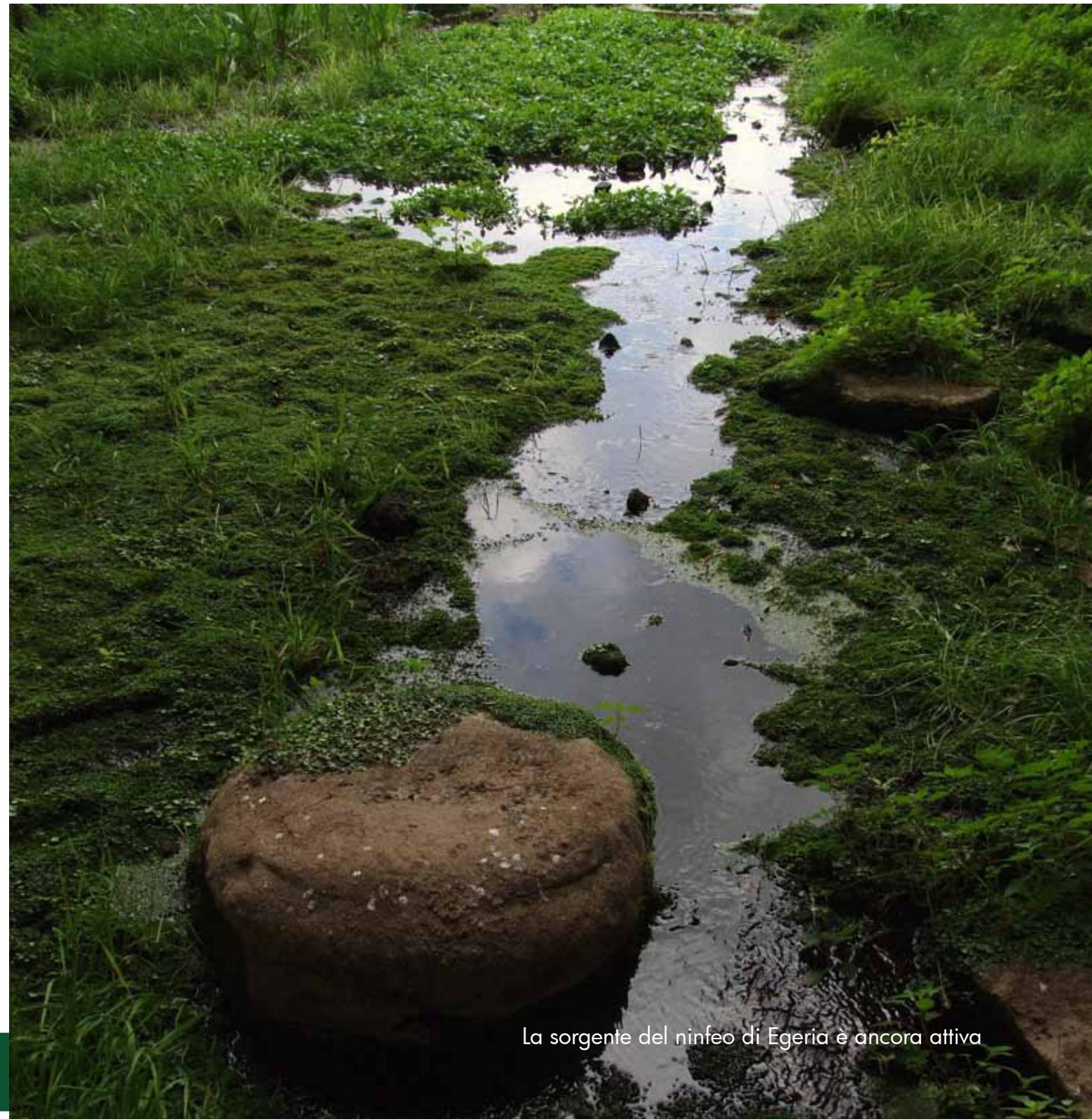
La consapevolezza della pericolosità di queste manifestazioni era ampiamente diffusa in età classica, come dimostrano i trattati di Seneca e Plinio il Vecchio che riportano una vera e propria mappatura delle emanazioni gassose. Gli autori antichi hanno distinto le varie tipologie dei fenomeni, in particolare quelle sulfuree, a seconda dei differenti effetti specifici sugli animali e sull'uomo. In alcuni casi l'aumento delle esalazioni e le loro conseguenze su uomini ed animali furono riconosciute come fenomeni precursori dei terremoti (Seneca).

Ai nostri giorni tale consapevolezza è avvalorata da approfonditi studi geochimici. Trattandosi di un fenomeno naturale con il quale la popolazione deve convivere, sono stati adottati interventi istituzionali miranti a limitare l'impatto del fenomeno, predisponendo una serie di controlli preventivi da effettuare sia nel caso di un semplice scavo, sia nel caso della verifica dei requisiti di abitabilità. È stato inoltre introdotto il divieto di utilizzare sotterranei o garage nelle zone interessate da tali manifestazioni, oltre all'interdizione delle zone maggiormente a rischio.

## Il termalismo

Per gli antichi le fonti termali rappresentavano un luogo misterioso e magico. Il loro uso per idroterapia è attestato in tutto il bacino mediterraneo mentre le prime testimonianze dell'uso dell'acqua termale nel Lazio risalgono alla metà del II millennio a.C. nell'età del Bronzo. Il diffuso sentimento religioso nei confronti delle acque interne accomuna tutte le popolazioni italiche inclusi i Latini. Sono le virtù insite nell'acqua stessa a suggerirne la sacralità: le proprietà purificatorie, quelle stesse virtù che in epoche successive verranno apprezzate per le implicazioni a carattere terapeutico.

L'acqua che scorga dalla terra, sia di palude sia di sorgente (nella foto a destra la sorgente Egeria nella Valle della Caffarella), è considerata il confine tra il mondo infero ed il mondo supero e quindi in grado di mettere in comunicazione queste due dimensioni. La dea italica Mefitis, il cui culto era diffuso anche nel Lazio antico e nella stessa Roma, era una divinità legata alle acque termali: ella personificava i dualismi dell'esistenza, come la vita e la morte, il giorno e la notte, il caldo ed il freddo, il regno dei vivi e l'oltretomba. La stessa sorgente è il simbolo della forza dell'acqua che dalla terra sgorga e quindi passa all'aria, e la dea Mefitis presenzia questo passaggio, riassumendo in se le valenze celesti ed ultraterrene.



La sorgente del ninfeo di Egeria è ancora attiva

## Bibliografia

AA.VV. (1993)

"Guide Geologiche Regionali: Lazio"  
Società Geologica Italiana, Ed. BE-MA.

J. P. Adam (1998)

"L'arte di costruire presso i romani: materiali e tecniche"  
pp 23-52, Longanesi &C, Milano.

A. Bacci (1567)

"Discorso sulle acque Albume Bagni di Cesare Augusto a Tivoli. Delle Acque di S. Giovanni Capo di bove nuovamente venute alla luce. Delle Acetose presso Roma & delle acque di articoli"  
Per li eredi di Antonio Baldo Stampatori, camerale Roma.

D. Borghese (1982)

"Vecchia Roma"  
Edizioni Piazza Navona, Roma.

B. Camponeschi & F. Nolasco (1982)

"Le risorse Naturali della Regione Lazio. Roma e i Colli Albani"  
Regione Lazio, Edigraf, Roma.

L. Casto & F. Zarlenga (1997)

"I Beni Culturali a carattere geologico nel distretto vulcanico Albano"  
Enea - Reg. Lazio.

Comitato per il Parco della Caffarella (1997)

"La valle della Caffarella. Spiccioli di natura"  
Palombi Editore.

E. De Amicis, B. De Amicis, P. Grella, E.

Marchetti, G. Mastrocesare (a cura di) (2006)  
"Il Parco degli Acquedotti"  
Iter Edizioni, Subiaco (RM).

L. De Marchi (1876)

"Le cave dei dintorni di Roma con carte delle ubicazioni"  
Ann. Di agricoltura Riviata del servizio miniere 233-309, Firenze.

L. De Marchi (1882)

I prodotti minerali della provincia di Roma.  
Ann. Di stat serv 3°, vol 2. Tip. Eredi Botta, Roma.

D. De Rita (2000)

"Clima ed Eruzioni Vulcaniche"  
in "Mare e cambiamenti globali", ICRAM, pp 43-52.

R. Funiciello, G. Giordano, D. De Rita, M. L. Carapezza & F. Barberi (2002)

"L'attività recente del cratere del lago Albano di Castel Gandolfo"  
Rend. Fis. Accademia dei Lincei, s. 9, vol. 13, 113-143.

R. Funiciello G. Heiken, D. De Rita & M. Parotto (2006)

"I Sette Colli - Guida geologica ad una Roma mai vista"  
Raffaello Cortina Editore.

P. Mattias & G. Masacci (2003)

"Lo zolfo nel Lazio: miniere e mineralizzazioni, giacimenti e vicende"  
Acc. Naz. delle Scienze - Univ. degli studi di Camerino - Enea Dip. Ambiente - Reg. Lazio.

Regione Lazio - Assessorato alle Attività Produttive (1999)

"Termalismo Antico e Moderno nel Lazio"  
Edizioni Quasar, Roma.

Regione Lazio - Assessorato alle Attività Produttive (2000)

"Acque Minerali nel Lazio"  
Edizioni Quasar, Roma.



L'Appia nei pressi della quinta tappa

## I percorsi geologici realizzati dall'ARP

La nostra regione, il Lazio, possiede un patrimonio naturale di grande valore e le Aree Protette regionali contribuiscono a preservarne gli aspetti più salienti. Il patrimonio naturale, però, non si compone esclusivamente di piante ed animali, ma si imposta su di un substrato "non vivente": il suolo, le rocce, le acque dei laghi e dei fiumi. Anche questo substrato non vivente, che è una componente costitutiva degli ecosistemi, rappresenta una realtà di pregio meritevole di tutela: un vero e proprio patrimonio geologico, che costituisce una parte del più ampio patrimonio naturale.

Le aree protette, quindi, non tutelano solo le piante e gli animali, ma anche le rocce, i minerali

ed i fossili. Si tratta di fenomeni meravigliosi ed in grado di rappresentare da soli motivi di interesse sufficienti ad intraprendere una visita, ad iniziare un percorso.

Per meglio comprendere e fruire il Patrimonio geologico del Lazio, l'Agenzia Regionale per i Parchi ha realizzato finora, oltre al percorso geologico del Vulcano Laziale, oggetto di questa pubblicazione, **altri tre percorsi tematici a carattere geologico**.

Questi percorsi, che tutti possono seguire soprattutto avvalendosi del proprio veicolo, comprendono alcune tappe all'interno di aree protette regionali di alto valore naturalistico.

Ecco di seguito una breve descrizione di ciascuno:

### - il percorso **Solfatare nei parchi del Lazio**

Si tratta di un tracciato ideale, descritto da un'apposita pubblicazione, che lega tra loro le quattro solfatare presenti nel sistema regionale delle Aree Protette: la solfatara di Monterano (RNR Monterano), la Caldara di Manziana (PNR Bracciano – Martignano), la Zolfoforata di Pomezia (RNR Decima – Malafede) e la Solfatara di Tor Caldara (RNR Tor Caldara);

### - il **Percorso geologico della Cava Orioletto**

Si sviluppa all'interno di una cava dismessa nella RNR Lago di Vico, trasformata in un piccolo ma suggestivo museo all'aperto.

### - il **Percorso geologico di Camposoriano**

Raggiunge i luoghi più significativi della conca di Camposoriano, situata all'interno del PNR Monti Ausoni, collegati tra loro da un percorso ideale descritto da un'apposita pubblicazione. Un itinerario in sei tappe alla scoperta del mondo calcareo e dei suoi fenomeni.

*I percorsi geologici dei Parchi del Lazio costituiscono un invito concreto per godere e per comprendere meglio la natura nelle aree protette del Lazio, i luoghi dove il Patrimonio naturale è più ricco e meglio conservato.*



L'acquedotto che serviva la villa dei fratelli Quintilii