TERRITORIO E GEOLOGIA ci raccontano ...

Il monumento naturale della Caldara di Manziana, si trova nel territorio del Comune di Manziana (RM) all'interno del Parco Naturale Regionale di Bracciano e Martignano. L'area, di forma circolare, concava e leggermente ellittica si è originata nel contesto delle fasi finali del **vulcanismo Sabatino**. Tale attività vulcanica che si è protratta in un arco di tempo compreso tra i 600.000 anni e i 40.000 anni fa su una vasta porzione del Lazio settentrionale; in un territorio delimitato dai M.ti della Tolfa, dai rilievi del M.te Soratte e dai Monti Cornicolani, compresa la zona occupata dal bacino del Lago di Bracciano, formatosi proprio durante questa attività. La depressione è stata probabilmente originata da un'immane **esplosione freatomagmatica** causata dal contatto tra le rocce calde (di natura vulcanica) e l'acqua presente in profondità. Attualmente, tutta l'area è interessata da una notevole **attività tardo-vulcanica** che si manifesta nelle evidenti **polle** (emissioni di acque gorgoglianti), rilevabili anche all'udito, ricche di anidride carbonica (CO_2) e anidride solforosa (SO_2), le cui alte concentrazioni hanno talvolta causato il ritrovamento, nell'area prossimale alla depressione, di carcasse di animali selvatici intossicati, come istrici e cinghiali. L'acqua che fuoriesce dalle polle proviene dalla falda freatica sottostante che, andando in profondità attraverso le rocce circostanti, è soggetta ad una discreta mineralizzazione e ad un aumento di temperatura dovuto al contatto con i gas e con la massa rocciosa più calda e profonda (vulcanesimo tardivo). L'acqua di falda, mineralizzata e riscaldata (quindi meno densa), trovandosi in un ambiente ad alta pressione, risale (grazie alla spinta dei gas e alla minore densità) in superficie dove subisce un drastico raffreddamento dovuto al contatto con le acque superficiali. Questo passaggio da un ambiente profondo, caldo e ad alta pressione ad un ambiente superficiale, più freddo, a pressione più bassa e più ricco di ossigeno, fa si che vengano liberati i gas che sono i responsabili del tipico odore solfureo. Queste reazioni in superficie, con la dissociazione dei gas dalle acque, fanno si che vengano depositati anche una serie di minerali tipici di questo ambiente tra i quali, il più caratteristico è lo zolfo (giallastro) insieme ad altri minerali ferrosi (bruno-rossastri). Questo fenomeno è evidente soprattutto nei pressi di una grossa polla permanente nel settore settentrionale della depressione che offre al visitatore l'impressione di ribollire sebbene si tratti di una sorgente di acqua fresca ad una temperatura pressoché costante di 18-20 °C. *La denominazione del sito **"Caldara"** deriva dalla sua somiglianza ad un pentolone di acqua bollente, ovvero **calderone**.*

Proseguendo, immediatamente a Sud si creano le condizioni per la formazione di una ***torbiera.*** In questa zona, infatti, la depressione prima si restringe intercettando un piccolo corso d'acqua, poi si riallarga leggermente in una conca. Grazie a questa particolare conformazione, l'acqua piovana tende a raccogliersi in un sottile spessore stagnante, pressoché impermeabile, che rende impossibile il deflusso dell'acqua in profondità. In questo ambiente, la vegetazione è composta prevalentemente da graminacee, le quali si decompongono progressivamente originando un substrato al di sopra del quale nuove graminacee prendono vita. L'assenza di ossigeno all'interno dell'esiguo spessore di acqua inibisce i batteri decompositori e favorisce i processi chimici responsabili dell'accumulo di carbonio nel materiale vegetale sepolto, dando così origine alla ***torba***. Tutta l'area della Caldara di Manziana è ubicata nel contesto di un' estesa superficie sub-pianeggiante che i geologi chiamano generalmente ***plateau tufaceo,*** composto da ***rocce ignimbritiche*** ("Tufo di Bracciano" - età circa 170.000 anni) risultanti cioè dall'eruzione e dallo scorrimento di una densa nube di materiale vulcanico raffreddatasi e saldatasi, all'interno della quale è frequente ritrovare ***frammenti lavici e calcarei*** originati dalla disgregazione e dallo smantellamento delle rocce profonde operata dalla violenza dell'eruzione stessa.

IL BOSCO E LE RADURE ci parlano di ...

Il sentiero presente nell'area del Monumento Naturale della Caldara di Manziana inizia costeggiando distese radure di **ginestre** (*Adenocarpus complicatus* e *Cytisus scoparius*) che con le loro gialle fioriture tardo-primaverili danno il benvenuto al visitatore. Proseguendo il sentiero ad anello, si incontrano maestosi esemplari di **cerro** (*Quercus cerris*), alcuni centenari e di notevole dimensione (oltre il metro di diametro); man mano che il sentiero inizia ad avvicinarsi alla polla centrale e alle zone più umide della torbiera, i cerri iniziano a lasciar spazio alle **betulle** (*Betula pendula*) fino a scomparire completamente nei pressi del ruscello carico di acqua solforosa. La betulla presenta una caratteristica corteccia bianca, liscia, con lunghe lenticelle orizzontali; col passare del tempo questa si sfoglia, diviene rugosa e forma placche quadrangolari. La betulla è una specie che ama generalmente climi più freddi rispetto a quello mediterraneo, cresce velocemente, ma non ha una vita longeva. Le ipotesi più accreditate per spiegare la presenza della betulla in questo **SIC** (Sito di Interesse Comunitario) sono due: le betulle potrebbero essere state importate artificialmente in passato oppure potrebbero essere il residuo di un periodo post-glaciale e aver trovato nella Caldara il microhabitat ideale alla crescita. Proseguendo il sentiero si arriva alla zona più a sud dell'anello in cui si trovano esemplari di **ontano nero** (*Alnus glutinosa*) che, dapprima condivide le sponde del fosso della Caldara con la betulla, poi ritorna l'unico proprietario dei margini del corso d'acqua. Sullo sfondo possiamo intravedere un bosco di **castagno** (*Castanea sativa)* che circonda lateralmente la caldara. Risalendo di nuovo l'anello, verso lo specchio d'acqua i colori chiari delle polle contrastano con il verde dei **capellini** (*Agrostis canina ssp. Montelucii*) e delle **felci** (*Osmunda regalis).* E' ben rappresentata anche la **cannuccia di palude (***Phragmites australis*) e al **giunco comune** (*Juncus effusus*). Per quanto riguarda la fauna, in questo territorio abbiamo tra i mammiferi il cinghiale, l'istrice, il riccio, il tasso, la volpe, la donnola, la faina, la martora, il moscardino, il topo quercino ed il topo selvatico. Sono inoltre presenti uccelli come il picchio verde, la ghiandaia, l'upupa, il gruccione, la cinciallegra, il cuculo, l'allocco, la civetta, il barbagianni, il gufo comune, il gheppio, il pettirosso e l'airone cenerino.

CARTOGRAFIA TEMATICA DEL MONUMENTO NATURALE

CALDARA DI MANZIANA

Con il Patrocinio non oneroso

Con il Contributo e Patrocinio

Bando 2013

realizzata da
Associazione Ecologica Ambientale
LATIUM VOLCANO

www.latiumvolcano.it
info@latiumvolcano.it
FB/A.E.A.LATIUMVOLCANO
340.53.58.402

La presente carta tematica didattica è parte integrante del Progetto denominato «**CARTOGRAFIA TEMATICA DEL MONUMENTO NATURALE CALDARA DI MANZIANA**» che ha visto la realizzazione della presente per scopi prettamente didattici e divulgativi destinati prevalentemente agli studenti di Manziana e a tutti gli interessati e futuri visitatori del sito geo-naturalistico che si trova nel territorio dell'area naturale protetta dell'ente Parco Naturale Regionale di Bracciano e Martignano.

Tale opera è stata possibile grazie al contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Civitavecchia.
Bando 2013 - Settore «Educazione, Istruzione e Formazione».

Si ringraziano per la collaborazione:
- **Parco Naturale Regionale di Bracciano e Martignano**;
- **Associazione Ecologica Ambientale Esplora Tuscia**.

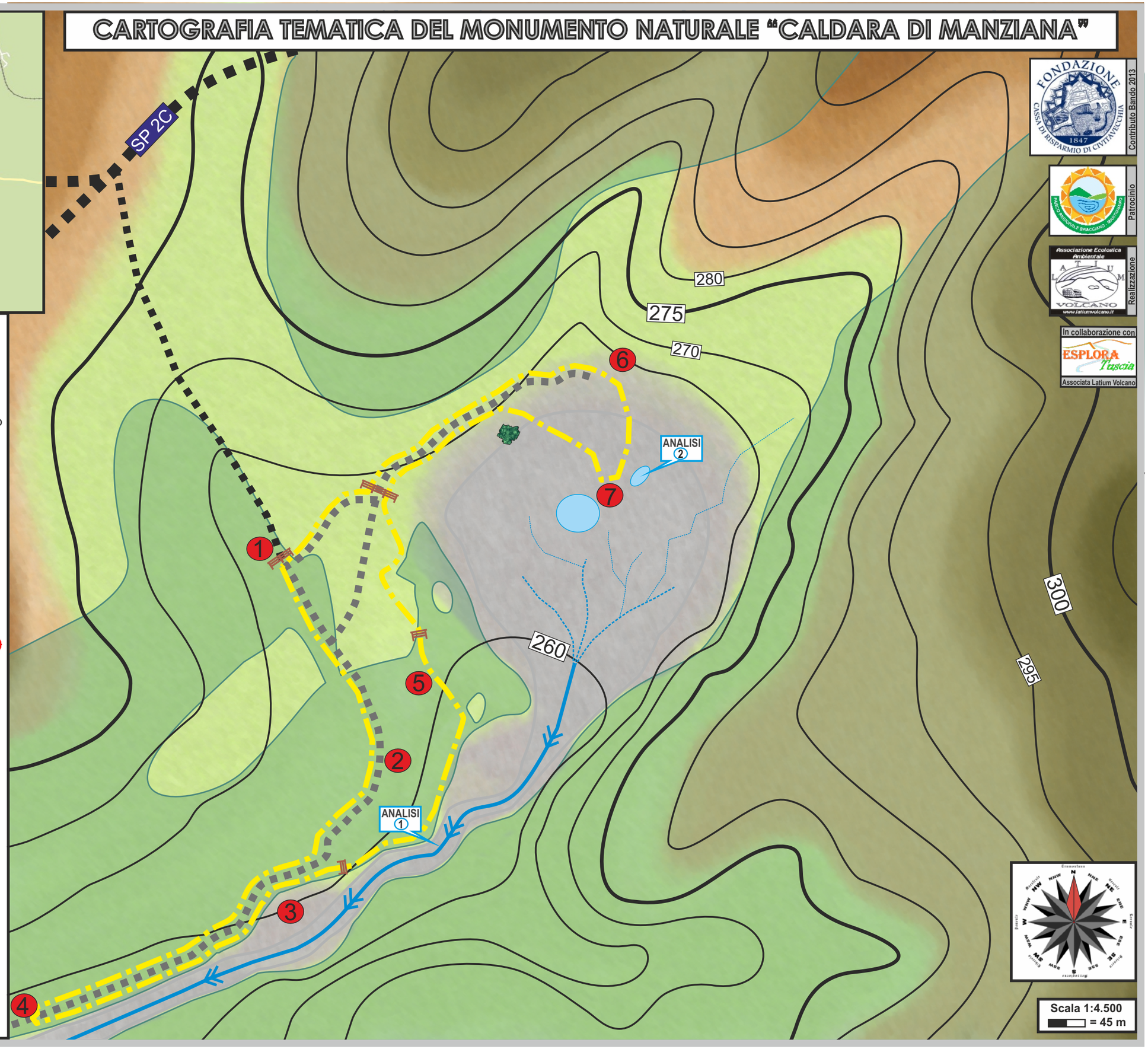
LATIUM VOLCANO è un'ente di tipo associativo nato nel 2001 da un sogno divenuto realtà di un gruppo di ragazzi appassionati ed amanti della natura. A seguito di un corso frequentato nel 2000 presso il P. N. R. dei Castelli Romani, vi fu la decisione di unire le proprie forze del "sapere universitario" e le proprie esperienze sul territorio per metterle a disposizione di tutti coloro che intendono far crescere il proprio senso di appartenenza e una propria "sana" coscienza nei confronti dell'ambiente naturale che ci circonda. Nasce così il 25 Gennaio 2001 Latium Volcano Associazione Ecologica Ambientale che oggi, dopo oltre un decennio, è composta da geologi, biologi, archeologi ed esperti del territorio uniti in azioni e attività sociali destinate alle scuole e ad un pubblico adulto alla ricerca di un continuo aggiornamento sulle tematiche legate all'ambiente. Latium Volcano ad oggi opera su un territorio prevalentemente regionale ed è impegnata in quattro settori di azione:

Anno 2014
LATIUM VOLCANO
Web: www.latiumvolcano.it
Email: info@latiumvolcano.it
Infoline: 340 5358402
Facebook: /A.E.A.LATIUMVOLCANO

- **DIDATTICA AMBIENTALE** rivolta a tutte le scuole di ogni ordine e grado;
- **ECOTURISMO** rivolto ai propri associati desiderosi di partecipare a visite culturali e/o ad escursioni geo-naturalistiche;
- **CORSI E WORKSHOP** rivolti ai propri associati sulle tematiche ambientali, didattiche e del Terzo Settore in generale;
- **STUDI AMBIENTALI E MONITORAGGI** «basic screening» di problematiche territoriali segnalate dai cittadini e ripristino/allestimento di sentieri/percorsi natura da destinare alle comunità locali.

Tutti possono far parte della nostra associazione, vi aspettiamo sul nostro sito internet o sulla nostra pagina ufficiale Facebook.

CARTOGRAFIA TEMATICA DEL MONUMENTO NATURALE "CALDARA DI MANZIANA"



LEGENDA

- SP 2C — Strada provinciale
- Strada secondaria
- Sentiero sterrato
- Sentiero didattico
- Corso d'acqua
- Albero isolato da frutto
- Attraversamento staccionata
- Area boschiva

ANALISI Acque

① Periodo: **Giugno 2014**
pH: **2,8**
Temperatura: **13°C**
T.D.S.: **510 mg/l**
Conducibilità: **1040 µS/cm**
Durezza Totale: **> 50°F**
Solfati: **400-500 mg/l**
Nitriti: **<0,3 mg/l**
Nitrati: **0 mg/l**
Ammoniaca: **2 mg/l**
Ferro: **25-50 mg/l**

② Periodo: **Giugno 2014**
pH: **2,1**
Temperatura:**17,5 °C**
T.D.S.: **2280 mg/l**
Conducibilità: **4560 µS/cm**
Durezza Totale: **> 50°F**
Solfati: **>1600 mg/l**
Nitriti: **<0,3 mg/l**
Nitrati: **0 mg/l**
Ammoniaca: **0 mg/l**
Ferro: **>500 mg/l**

Punti di Interesse

1	**PARCHEGGIO - INIZIO SENTIERO** 42° 5' 21" N - 12° 5' 44" E 264 m *s.l.m.*
2	**CERRO - *Quercus cerris*** 42° 5' 14" N - 12° 5' 50" E 261 m *s.l.m.*
3	**TORBIERA** 42° 5' 9" N - 12° 5' 47" E 258 m *s.l.m.*
4	**FONTANILE** 42° 5' 5" N - 12° 5' 34" E 259 m *s.l.m.*
5	**BETULLA - *Betula* pendula** 42° 5' 15" N - 12° 5' 53" E 258 m *s.l.m.*
6	**AFFIORAMENTI ROCCIOSI** 42° 5' 29" N - 12° 6' 1" E 265 m *s.l.m.*
7	**POLLA** 42° 5' 26" N - 12° 6' 2" E 262 m *s.l.m.*

Fondazione Cassa di Risparmio di Civitavecchia 1847 — Contributo Bando 2013
Patrocinio
Associazione Ecologica Ambientale Latium Volcano — Realizzazione
In collaborazione con ESPLORA Tuscia — Associata Latium Volcano