

Tepolini

A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO

A1 COME ARRIVARCI

Da Grosseto:

Si percorre la strada a scorrimento veloce “Senese” fino a Paganico, dove si esce seguendo le indicazioni per il Monte Amiata, fino a raggiungere il Castel del Piano. Da Castel del Piano si prosegue in direzione Seggiano. Dopo 3-4 chilometri sulla sinistra si svolta per una strada secondaria dove un cartello stradale indica la località “Tepolini”, che si raggiunge in poche centinaia di metri. Giunti in prossimità dell’abitato si lascia l’auto e si prosegue a piedi in discesa lasciandosi una pittoresca chiesina sulla destra. Dopo venti metri si imbecca una strada sulla destra che entra in un castagneto. La parete rocciosa si staglia sulla destra. Un sentiero facilmente accessibile la costeggia.

Da Siena:

Si segue la Statale n.2 Cassia in direzione Roma fino a Buonconvento dove si devia per Montalcino. Giunti a Montalcino si seguono le indicazioni per Grosseto fino a raggiungere S. Angelo scalo. Passato il ponte sul fiume Orcia la strada conduce ad un bivio. Seguire le indicazioni per Monte Amiata, Castel del Piano. Da Castel del Piano a Tepolini seguire le indicazioni come sopra.

A2 DESCRIZIONE DEL GEOSITO

A2' Inquadramento geologico

Il Monte Amiata è un giovane apparato vulcanico edificato al di sopra di formazioni rocciose già intensamente deformate, coinvolte in ripetuti eventi tettonici legati all’evoluzione strutturale dell’Appennino Settentrionale.

L’attività vulcanica del Monte Amiata si inserisce nel quadro complessivo del magmatismo di età Plio-Pleistocenico della penisola Italiana, che si ritrova uniformemente distribuito principalmente lungo il bordo tirrenico dalla Toscana alla Campania (Conticelli et al., 2009)

L’attività vulcanica del Monte Amiata si può dividere in due fasi (Ferrari et al., 1996). La prima crea il cosiddetto complesso effusivo basale, al quale appartiene anche il fronte lavico di Tepolini, oggetto della presente scheda descrittiva. La seconda e ultima fase di attività è caratterizzata da un numero limitato di emissioni laviche allineate nella zona centrale dell’apparato vulcanico secondo una direzione SW-NE.

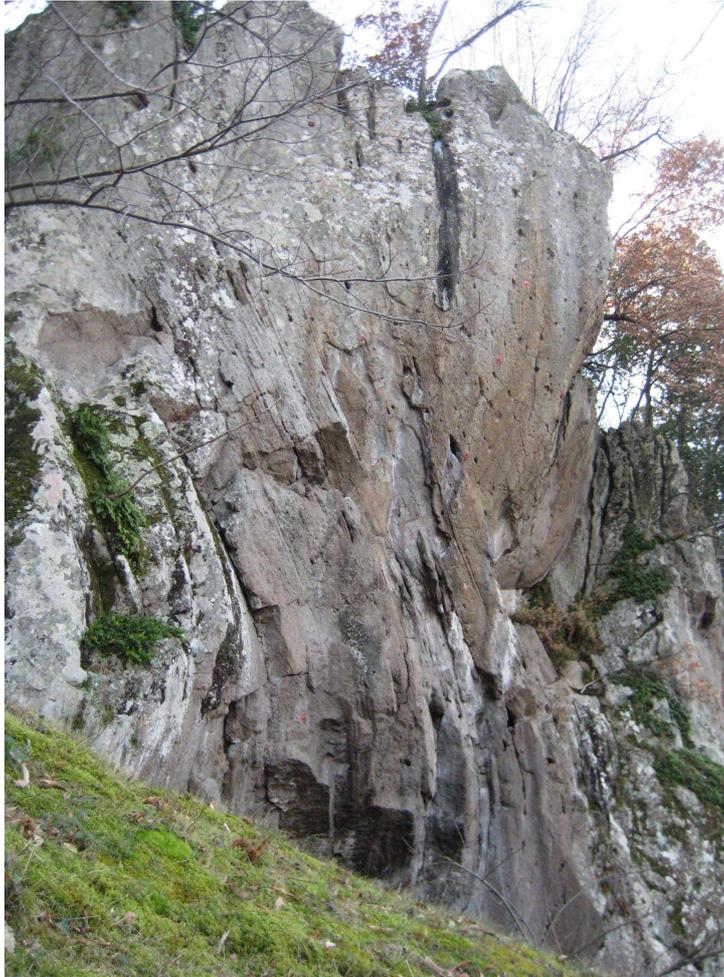


Fig. 4

IL FENOMENO VULCANICO

La distribuzione dei vulcani è strettamente legata alla geodinamica della Terra. In via del tutto qualitativa la Terra può essere immaginata costituita da una serie di involucri concentrici. L'involucro più esterno è costituito dalla litosfera (Crosta e Mantello rigido) e dall'astenosfera (Mantello sottostante duttile). Il differente comportamento allo sforzo dei materiali che compongono queste parti del globo costituiscono la base della Teoria della Tettonica a zolle: la teoria che descrive la geodinamica della Terra. La litosfera è suddivisa in zolle, o placche, rigide, appoggiate sopra l'involucro plastico dell'astenosfera e in movimento relativo fra di loro. Al loro lento cammino sono legate gran parte delle condizioni che, nel corso dei tempi geologici, hanno distribuito i vulcani sulla superficie della Terra. I vulcani si trovano in prevalenza lungo i margini delle zolle litosferiche che possono allontanarsi (apertura degli oceani) o avvicinarsi (costruzione di catene montuose). L'attività vulcanica del Monte Amiata e gli altri episodi effusivi ed intrusivi di età Plio-Pleistocenica della penisola Italiana, sono manifestazioni del cosiddetto magmatismo orogenico. In Italia questo magmatismo si trova distribuito circa parallelamente alla catena Appenninica costruita (come gran parte delle altre catene montuose che circondano il Mediterraneo) attraverso un complesso processo di avvicinamento della placca Africana e di quella Europea.

LA FORMAZIONE DEL MAGMA

Il mantello terrestre è un involucro solido al cui interno la temperatura aumenta con la profondità e può raggiungere in alcune zone il punto di fusione di determinati minerali. Dalla fusione parziale

del mantello si forma il magma, una sostanza polifase costituita prevalentemente da fasi liquide, con temperature intorno a 1000-1200°C, e da fasi solide e gassose. Il processo avviene a profondità di centinaia di chilometri ed è ricollegato ai moti convettivi che si sviluppano all'interno del globo e che rappresentano il motore della geodinamica terrestre. Una volta innescato il processo di fusione, nel mantello si formano porzioni di liquido che sono meno dense rispetto alle parti solide circostanti e possiedono una forza di galleggiamento (spinta di Archimede) che spinge i magmi verso l'alto. La spinta di galleggiamento tende a diminuire verso la base della crosta terrestre, dove le rocce sono meno dense che nel mantello. Quando la densità del materiale solido si avvicina a quella del magma, questo rallenta fino a fermarsi. Le zone in cui il magma si accumula vengono chiamate camere magmatiche e le parti solide che le circondano sono dette rocce incassanti. All'interno della camera magmatica, il magma può stazionare per periodi molto lunghi e può anche raffreddarsi e solidificarsi senza giungere in superficie. Per avere un'eruzione vulcanica si deve alterare la situazione di equilibrio che consente al magma di restare fermo all'interno della camera magmatica. Nel caso dell'Amiata l'attività vulcanica sarebbe stata innescata dall'arrivo di magma più caldo dalla sorgente e dal conseguente innesco di fenomeni di convezione all'interno della camera magmatica, creando le condizioni di sovrappressione necessarie all'eruzione. Un processo del genere può essere intuitivamente simulato riempiendo un recipiente di latte (magma) e somministrando calore fino a portarlo ad ebollizione (innesco di fenomeni di convezione); il risultato che si ottiene (eruzione) è il frutto delle condizioni di sovrappressione create.

A2" Il geosito

Il geosito è rappresentato da una parete rocciosa alta fino a 15 metri (fig. 1). La roccia che costituisce la parte alta della parete ha un aspetto compatto e massivo, la parte bassa presenta delle zone di frattura sub-orizzontali e sub-parallele l'una con l'altra. Parallelamente a queste zone di frattura si possono notare locali variazioni di colore distribuite in bande all'interno dell'ammasso roccioso (fig. 2).



Fig. 1



Fig. 2

Ancora parallelamente alle zone di frattura sub-orizzontali sono allineati corpi rocciosi di dimensioni da centimetriche a decimetriche che risaltano dall'aspetto generale dell'ammasso roccioso caratterizzato da numerosi piccoli (alcuni millimetri) cristalli trasparenti e neri in una pasta grigia (fig. 3). Salendo il sentiero parallelamente alla parete rocciosa si giunge alla terminazione del geosito, da dove si gode una sua vista d'insieme. Proprio in questo punto, si può osservare che le zone di frattura, le bande cromatiche e gli allineamenti dei corpi rocciosi immersi nell'ammasso, ruotano progressivamente da sub-orizzontali a sub-verticali, muovendo lo sguardo dalla base all'altezza della parete rocciosa (fig. 4). Per questa ragione ad una vista frontale non si riescono ad apprezzare questi caratteri distintivi nella parte alta della parete.

Tipi di rocce che costituiscono il geosito

Il geosito è costituito da rocce vulcaniche, derivanti dalla solidificazione di una colata lavica. La silice è il componente più abbondante della fase liquida di un magma. I liquidi silicatici contengono già l'abbozzo delle strutture molecolari cui daranno origine dopo il raffreddamento. Le molecole della silice tendono a legarsi con altre molecole in lunghe catene polimeriche, che sono strutture molecolari più complesse. Queste lunghe catene polimeriche limitano la capacità di movimento delle molecole all'interno del magma e rendono la lava più viscosa. A parità di altre condizioni, molta silice all'interno di un magma forma una maggiore quantità di lunghe catene polimeriche e di conseguenza darà origine a lave più viscosi, con una ridotta capacità di deformarsi e di fluire, conosciute anche con il nome di lave acide.

Le lave che costituiscono il Monte Amiata appartengono a questa tipologia e sono classificate con il nome di Trachiti in base ad un tenore in silice compreso tra il 58 e il 70%. La trachite (localmente peperino) ha un impasto granuloso con la presenza di cristalli neri (biotite) e trasparenti (quarzo, Tepolini). Il colore d'insieme è grigio, con variazioni più scure, quasi nere o rossastre (fig. n° 3).



Fig. 3

A3 COSA RACCONTA IL GEOSITO

A3'Contenuti scientifici

Il geosito rappresenta il fronte di una delle spesse colate laviche che costituiscono l'apparato vulcanico del Monte Amiata. Il fronte lavico rappresenta il punto più distante di una colata dalla bocca eruttiva. Le osservazioni riportate nella parte descrittiva del geosito sono la diretta conseguenza dei meccanismi di messa in posto di una colata lavica a viscosità medio-alta.

Le lave viscosose sono poco mobili e la base della colata è ulteriormente rallentata dalla frizione con il terreno. Quando il fronte scorre con difficoltà, o è prossimo a fermarsi, la lava non completamente fredda riesce più facilmente a muoversi verso l'alto che a spingere il fronte in avanti. La colata si divide allora in strati che si curvano assumendo una forma detta *ramping*. Questo fenomeno è ben visibile nel fronte lavico di Tepolini. La suddivisione in strati della colata si può osservare nella parte bassa della parete rocciosa ed è sottolineata dalla distribuzione di zone di frattura, poiché, durante il raffreddamento la massa fusa si contrae fino a fratturarsi. Il fenomeno di *ramping* è invece ben visibile salendo verso la terminazione della parete rocciosa, dove l'apice degli strati curvati esce in superficie, creando una serie di sporgenze che caratterizza la morfologia superficiale di molte colate di lava viscosa.

Nei dintorni del geosito il castagneto è disseminato di affioramenti plurimetrici di rocce dove sono chiaramente visibili le bande cromatiche e composizionali che indicano la stratificazione ed i fenomeni di flusso all'interno del corpo roccioso (fig. 5). Lungo questi allineamenti si riconoscono anche corpi rocciosi decimetrici strappati dalla lava durante la sua risalita all'interno del condotto vulcanico e coinvolti nella colata.



Fig. 5

A3”Contenuti divulgativo-didattici

Il geosito di Tepolini è il fronte di una delle colate laviche più avanzate verso valle dell'apparato vulcanico del Monte Amiata. Le colate si espandono lungo paleovalli fino a 6 chilometri di distanza dall'attuale cima dell'Amiata, formando strette lingue di vulcaniti oggi in rilievo rispetto alle adiacenti rocce sedimentarie a causa del processo di inversione morfologica del rilievo (Fig. 6). Questo è un processo di erosione selettiva grazie al quale le rocce vulcaniche più resistenti accumulate originariamente in paleovalli sono oggi in rilievo a causa dei fenomeni erosivi concentrati sulle meno resistenti rocce sedimentarie circostanti. Con una breve escursione verso valle e lateralmente al fronte lavico si può osservare che la netta terminazione dei castagneti corrisponde ad una altrettanto netta variazione litologica, cioè al contatto tra le vulcaniti e le sottostanti rocce sedimentarie. Questo limite è spesso marcato anche dalla ricorrenza di corsi d'acqua e sorgenti.



Fig. 6

Per gli appassionati di arrampicata sportiva è importante segnalare che la parete che costituisce il geosito è attrezzata in diverse vie caratterizzate da vari gradi di difficoltà. Le zone di frattura sub-orizzontali forniscono buoni punti di appoggio durante l'arrampicata, e la compattezza della roccia garantisce un buon grado di sicurezza.

Il geosito inoltre ricade all'interno dell'area di coltivazione del castagno da frutto amiatino. La strada stessa che dall'abitato di Tepolini dà l'accesso al geosito è chiamata la strada della castagna amiatina e si distingue per la bellezza dei castagneti che attraversa e per il panorama che localmente si gode sulla campagna circostante e sull'abitato di Seggiano.

La vista del panorama è favorita dal limite dei boschi di castagni che lasciano in maniera netta il posto a vegetazione erbacea, campi coltivati, rimboschimenti e querceti. Questo netto cambiamento vegetazionale si osserva sia verso valle, sia lateralmente al geosito, muovendosi parallelamente alle curve di livello. Il limitare dei castagneti assumono così una caratteristica forma lobata verso valle.

B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO;

C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE;

Il giudizio sull'interesse scientifico viene formulato sulla base di ricerche bibliografiche e di osservazioni effettuate in campagna. Quest'ultime sono volte a precisare quali e quanti argomenti geologici siano rilevabili e valorizzabili nei vari siti.

L'importanza scientifica di questo geosito risiede nelle informazioni che offre sui meccanismi di messa in posto e di fratturazione di una delle spesse colate laviche che costituiscono il complesso vulcanico basale del Monte Amiata.

D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI;

E) INDIRIZZI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE

In generale si potranno applicare le norme generali di cui all'art.10, comma 13 "Acqua e suolo", come integrata dalla scheda n.5, del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto. Nello specifico si ritiene necessario promuovere iniziative per la conservazione attiva del sito come indicate nel punto M1 della scheda ISPRA e/o nel paragrafo B) "descrizione del rischio di degrado" della scheda word associata.

F) EVENTUALI COMMENTI E ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE.