

Colle della Miniera

A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO

A1 COME ARRIVARCI

Da Grosseto:

Si prende la strada statale Aurelia fino a Montepescali dove si devia a destra sulla statale 73 in direzione di Roccastrada. Superata questa località, dopo circa 2 km si devia a sinistra in direzione di Sassofortino-Roccatederighi.

Arrivati a Roccatederighi si prende la Via delle Cortine. Superato il bivio per Biagioni si continua in direzione nord per circa 300 metri dove si devia a destra. Si prosegue su questa strada per circa 500 metri fino ad arrivare al culmine della morfologia.

Da Siena:

Si percorre la strada senese-aretina in direzione di Monticiano, per poi proseguire verso Roccastrada. Superate le località di Torniella e Piloni, 2 km prima di Roccastrada si devia sulla destra in direzione di Roccatederighi. Giunti in questa località si prosegue come sopra.

A2 DESCRIZIONE DEL GEOSITO

A2' Inquadramento geologico

Il geosito di Colle della miniera è costituito da più formazioni rocciose che in origine facevano parte del Dominio Ligure e che attualmente sono accavallate sulle formazioni del Dominio Austroalpino e su quelle del Dominio Toscano.

Il Dominio Ligure corrispondeva ad un tratto dell'Oceano tetidico (Oceano ligure-piemontese) la cui apertura iniziò nel Trias e raggiunse la sua massima ampiezza nel Giurassico medio-superiore: le formazioni sedimentarie che gli appartengono non sono più antiche del Malm. Tale oceano si richiuse definitivamente nell'Eocene medio-superiore, dopo una fase di corrugamento che prende il nome di Fase ligure.

Uno dei risultati più importanti conseguiti attraverso lo studio stratigrafico e strutturale delle Unità liguri è stato l'individuazione nell'Appennino settentrionale di un elemento paleotettonico che giocò un ruolo fondamentale nelle impostazioni dei bacini di sedimentazione nel Cretaceo e nel Paleocene; si tratta della "Ruga del Bracco" che cominciò a sollevarsi nel Neocomiano e determinò la suddivisione del Dominio Ligure in due zone: una zona ligure interna (rappresentata nel presente geosito), comprendente il bacino della Unità ofiolitifera, e una zona ligure esterna che comprende le aree di sedimentazione dei Flysch calcareo-marnosi ad Helminthoidi di età cretaceo-paleocenica.

A2'' Il geosito

Il geosito di Colle della Miniera è costituito da una successione di rocce appartenenti all'Unità ofiolitifera. L'Unità ofiolitifera costituisce un lembo di crosta oceanica formatasi nell'Oceano ligure-piemontese durante la fase di apertura (l'apertura massima fu raggiunta nel Giurassico superiore) e, quindi, corrugata e traslata sul margine europeo durante la fase di chiusura (fase ligure), verificatasi fra il Cretaceo e l'Eocene medio (Boccaletti et al., 1981). Essa è costituita da porzioni di rocce magmatiche (ofioliti) e dalla loro originaria copertura sedimentaria (di età compresa fra il Giurassico superiore ed il Paleocene).

La successione di Colle della Miniera è esposta in una monoclinale debolmente immergente verso i quadranti sud orientali, in cui predominano le rocce sedimentarie che si depositarono sopra la crosta oceanica appena formata, costituita dalle ofioliti. Dal basso all'alto affiorano il complesso ofiolitico (rappresentato principalmente da gabbri più o meno serpentinizati), i Diaspri e le Marne di Murlo. La formazione delle Argille a Palombini, che costituisce la parte più cospicua dell'unità ofiolitifera, affiora estesamente ad ovest della monoclinale. A nord della monoclinale i terreni di pertinenza ligure immergono sotto ai depositi marini del Pliocene, mentre ad est e a sud sono ricoperti dalle vulcaniti plioceniche di Sassoforte.

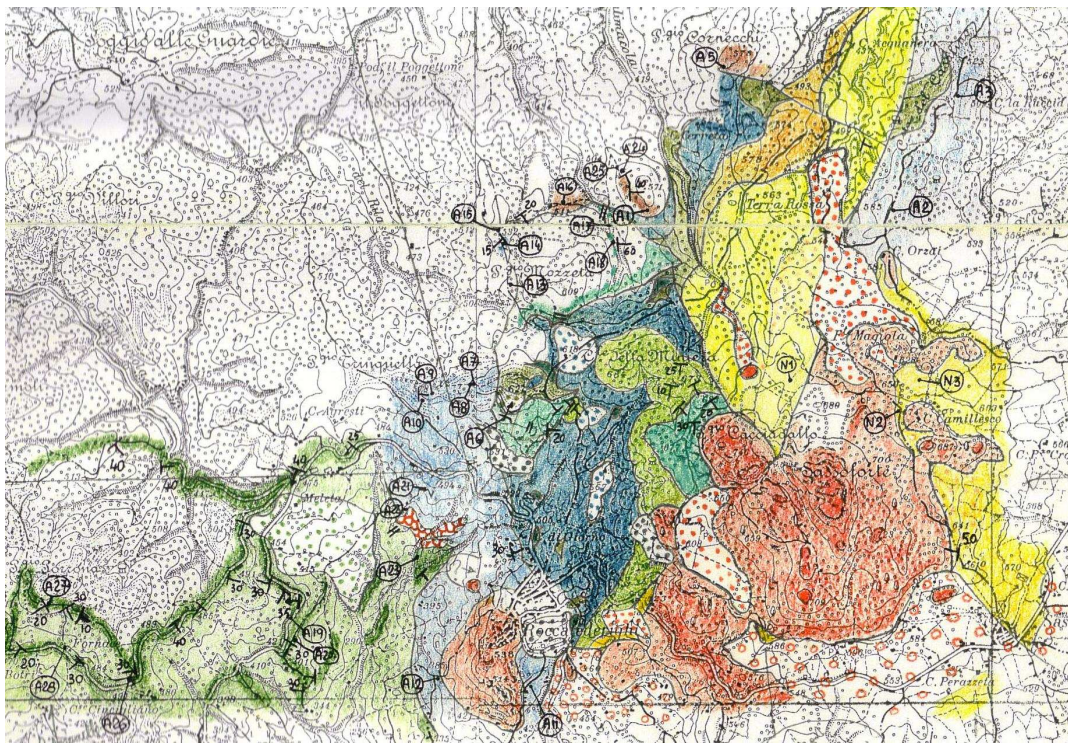


Fig. 1 Carta geologica dell'area di Colle della Miniera

A3 COSA RACCONTA IL GEOSITO

A3'Contenuti scientifici

Le Ofioliti sono rocce magmatiche, basiche ed ultrabasiche, intrusive ed effusive. I tipi più comuni sono rappresentate da: Serpentiniti, Gabbri e Basalti, rocce che anche attualmente costituiscono la porzione magmatica della Crosta oceanica. Il nome "Ofioliti" è un nome composto che deriva dal greco e sta per "serpente" e "pietra"; il colore di queste rocce, verde con venature bianche, ricorda la pelle di alcuni serpenti. L'affioramento di ofioliti alla base della monoclinale di Colle della Miniera è costituito principalmente da gabbri più o meno serpentinizati. La serpentinnizzazione è il prodotto dell'interazione fra acqua marina calda e crosta oceanica di recente formazione sulle dorsali medio-oceaniche; tale processo è perciò noto come metamorfismo di fondo oceanico i cui effetti, oltre ad essere riscontrati nelle ofioliti sulle terre emerse (come testimonianza di fenomeni accaduti nel passato geologico) sono prodotti anche in corrispondenza delle dorsali medio-oceaniche attualmente in attività. L' Età delle *Ofioliti* è stata riferita in letteratura al *Giurassico medio-sup.*

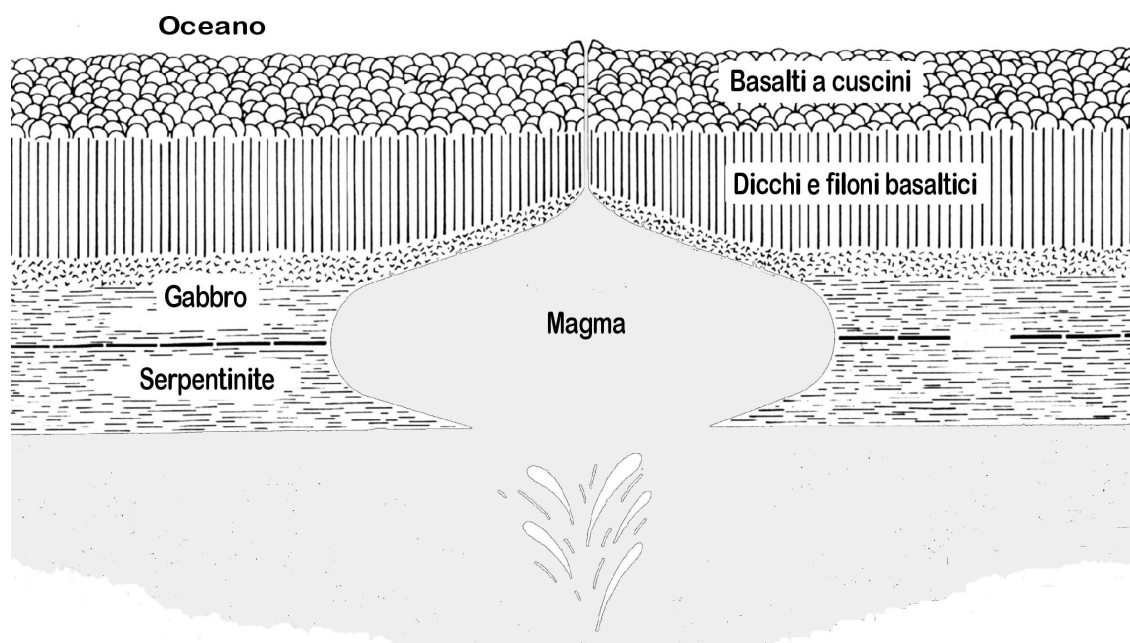


Fig. 2 Schema della crosta oceanica in corrispondenza di una dorsale oceanica

I Diaspri (radiolariti) sono facilmente riconoscibili per il loro colore rosso fegato e per la suddivisione in straterelli di pochi centimetri di spessore. Sono rocce sedimentarie costituite in prevalenza da resti di Radiolari, microrganismi marini a scheletro siliceo che vivevano galleggiando nella massa d'acqua. In quantità subordinata sono presenti anche ossidi di ferro, responsabili della colorazione rossa, ed ossidi di manganese, visibili come patine nere lucide. Il riconoscimento delle specie di Radiolari presenti nella roccia ha permesso di risalire al suo periodo di formazione: tra 160 e 140 milioni di anni fa (Giurassico superiore). La presenza dei Diaspri è la prova dell'elevata profondità oceanica e dell'intensa attività vulcanica sottomarina esistente nella Tetide in quel periodo. La pressione esercitata dall'acqua (si stima una profondità di almeno 2000-3000 metri) e l'anidride carbonica emessa in enormi quantità dalle dorsali sottomarine "sciolsero" infatti tutti i materiali calcarei che si depositavano sul fondo, mentre solo gli scheletri silicei dei radiolari poterono accumularsi e dare origine ai diaspri.

Stratigraficamente più in alto si incontrano le Marne di Murlo, che si presentano alterate e disgregate in sottili scagliette grigie a composizione prevalentemente marnoso-argillosa; nella parte basse di esse affiorano banchi di calcare marnoso nel quale, oltre a carbonato di calcio è contenuta una certa percentuale di minerali argillosi. La presenza del calcare segnala l'inizio della chiusura della Tetide, poiché indica che la profondità dell'oceano e anche la sua attività magmatica erano diminuite, permettendo appunto la deposizione del carbonato di calcio. Il Calcare formato dall'accumulo di scheletri e gusci di carbonato di calcio appartenenti a varie specie di microscopici organismi marini, in prevalenza Coccolitoforidi e Calpionelle. Dallo studio delle specie di microfossili, si è potuto risalire al periodo della sua formazione, avvenuta intorno ai 140 milioni di anni fa (Cretaceo inferiore).

La prosecuzione verso l'alto della successione ofiolitifera è interrotta dall'esteso affioramento riolitico di Sassoforte. La formazione delle Argille con calcari palombini, che normalmente poggia sulle Marne di Murlo e talvolta le sostituisce, si può osservare ad ovest della monoclinale, dove affiora estesamente. Le Argille a palombini sono formate da scaglie argillitiche nelle quali si intercalano strati di calcare grigio. Il curioso nome di queste rocce deriva dal colore del calcare, molto simile a quello della livrea del **colombaccio** (*Columba palumbus*, Linnaeus 1758). Anche questa formazione rocciosa, come dimostrerebbe il suo alternarsi di banchi di calcare e argilliti, è indice della chiusura in corso dell'oceano Tetide. Si ipotizza infatti che periodicamente, nel fondale oceanico in cui si depositavano le argille, sarebbero arrivate correnti sottomarine cariche di sedimenti calcarei provenienti da profondità minori, mobilizzati dai movimenti tettonici di chiusura della Tetide. I pochi microfossili contenuti nelle bancate calcaree hanno permesso di stabilire che le Argille a palombini si sono formate intorno a 130 milioni di anni fa (Cretaceo inferiore).

A3"Contenuti divulgativo-didattici

L'area attorno a Colle della Miniera, potrebbe essere utilizzata come "*palestra di rilevamento geologico*". Si trovano infatti affioramenti di ofioliti, diaspri, marne e calcari in corrispondenza di una tranquilla successione monoclinale. In altre zone vicine invece tali litotipi sono fortemente tettonizzati e piegati. Oltre a questo è possibile osservare un esempio didattico di passaggio stratigrafico continuo per alternanze.

È inoltre un ottimo punto di osservazione di Roccaterighi e del suo edificio vulcanico.

B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO

C'è il rischio che le recinzioni di alcune proprietà private modifichino o interrompano le vie di accesso ai geositi segnalate nelle rispettive schede: occorre vigilare su questa eventualità ed operare affinché non si verifichi.

C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE

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.

La fruizione dei geositi, in termini di accesso fisico e di accesso alla conoscenza, rappresenta la condizione essenziale affinché si realizzi una concreta valorizzazione del patrimonio geologico del

territorio. Di conseguenza si ritiene di primaria importanza valorizzare o eventualmente potenziare la sentieristica per mezzo della quale si accede ai geositi, dotando i percorsi di una segnaletica geografica e geologica adeguata e, se necessario, mettendo in sicurezza vie di accesso attualmente non praticabili.

E) EVENTUALI COMMENTI E ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE