

Montemassi

A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO

A1) COME ARRIVARCI

Da Grosseto:

Si prende l'Aurelia a scorrimento veloce in direzione nord e si esce Gavorrano scalo, seguendo le indicazioni per Ribolla. Superata Ribolla si prosegue verso Roccastrada e percorsi circa 6 km si incontra il bivio per Montemassi, dominato dal paese distante solo due chilometri.

Da Siena:

Ci si dirige verso Grosseto lungo la Senese, e si esce all'altezza di Civitella Marittima. Si prosegue in direzione di Roccastrada superando il paese e proseguendo verso Follonica. Dopo circa 10 chilometri si incontra il bivio per Montemassi, dominato dal paese distante solo due chilometri.

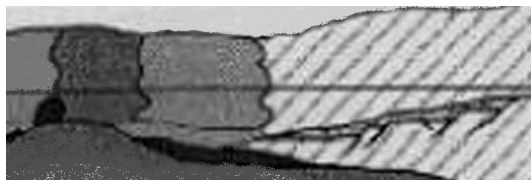
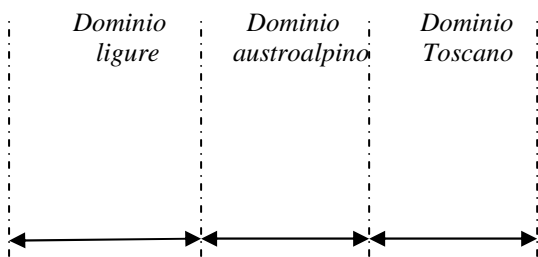
A2) DESCRIZIONE DEL GEOSITO

A2)'' Inquadramento geologico

Il paese ed il castello di Montemassi sono costruiti su un complesso di rocce massicce dalla caratteristica colorazione verdognola. Per questa ragione nel lessico popolare queste rocce sono conosciute con il termine di pietre verdi. Il loro nome scientificamente corretto è invece Ofioliti, dal greco ὄφις = *serpente* e λίθος = *roccia*, letteralmente *roccia serpente*, il cui significato rimanda comunque alle ragioni del lessico popolare. Le successioni ofiolitiche sono rappresentative di sezioni di crosta oceanica e del sottostante mantello che sono state sollevate fino ad affiorare. Le ofioliti di Montemassi si originavano in corrispondenza del bacino oceanico Ligure. Sulle ofioliti si sovrappose una copertura sedimentaria depositatasi in un ambiente di mare profondo, paragonabile agli attuali fondali oceanici. Nel complesso queste rocce derivano dallo stesso dominio paleogeografico chiamato *Dominio Ligure*. Durante il Giurassico il bacino Ligure separava il margine continentale europeo da quello africano dove si depositavano le successioni sedimentarie che oggi costituiscono l'ossatura della catena Appenninica. In base alle caratteristiche di queste successioni si è potuto suddividere il paleo-margine appenninico in tre distinti dominini paleogeografici: il Dominio Ligure, appena descritto, il Dominio Austroalpino e il Dominio Toscano (Fig. 1).

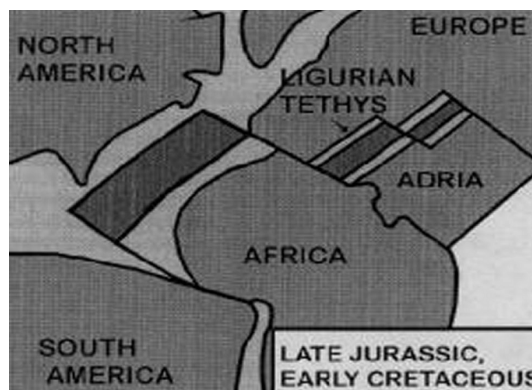
Il Dominio austroalpino, costituito da un basamento sialico (ad alto contenuto in silice) metamorfico, e da una copertura che, da ovest verso est, faceva passaggio alle coperture liguri, mentre ad est faceva passaggio alle coperture del *Dominio toscano*, costituito da un basamento sialico metamorfico e da una copertura mesozoico-terziaria.

La progressiva sovrapposizione e strutturazione in pieghe e sovrascorrimenti delle successioni stratigrafiche deposte nei diversi Domini paleogeografici è un processo geologico lungo e complesso che a partire dall'Era Terziaria coinvolge tutti i depositi del margine passivo appenninico, dai più occidentali (prima), ai più orientali (poi), in un processo di migrazione della catena orogenica da ovest verso est.



*zona assiale
dell'oceano Ligure
(Ligurian Tethys)*

*margine continentale
di Adria*



*Ricostruzione paleogeografica alla fine del Giurassico.
Evidenziata l'apertura dell'Oceano Ligure (Ligurian Tethys)
tra Adria ed Europa.*

Fig. 1

A2)'' Il geosito

Montemassi si trova nel comune di Roccastrada (GR) su un'altura che culmina con uno sperone roccioso a 280 metri di altezza. Il suo centro storico è molto pittoresco avendo conservato l'aspetto di un compatto borgo medioevale, anche se le mura sono in gran parte state inglobate nelle abitazioni. Il paese è dominato dal castello di Montemassi (Fig. 1), che a dispetto dell'avanzato stato di degrado in cui versa, riveste un ruolo di primaria importanza nell'iconografia medioevale e nelle vicende storiche della Maremma e della repubblica di Siena. Il paese ed il castello sono costruiti su un complesso di rocce ofiolitiche. Sono rocce magmatiche, basiche ed ultrabasiche, intrusive ed effusive. I tipi più comuni sono rappresentati da: Serpentiniti, Gabbri e Basalti, rocce che anche attualmente costituiscono la porzione magmatica della Crosta oceanica. Il masso ofiolitico di Montemassi è costituito principalmente da un complesso gabbroide. Il **gabbro** è una roccia intrusiva olocristallina, formata principalmente da plagioclasio e pirosseni. Il gabbro è il corrispondente intrusivo del basalto, roccia ignea effusiva, e del diabase, roccia ignea subvulcaniche o filoniana. Il nome di questa roccia fu dato dal geologo Christian Leopold von Buch dal nome di una località ubicata nel sud della provincia di Pisa. L' Età delle **Ofioliti** è stata riferita in letteratura al *Giurassico medio-sup.*



Fig. 2

A3) COSA RACCONTA IL GEOSITO

Generalità sulle ofioliti

La grande importanza geologica delle ofioliti risiede nel testimoniare in Appennino, così come all'interno delle grandi catene montuose come le Alpi e l'Himalaya, la presenza di resti obdotti di un bacino oceanico preesistente consumato dal fenomeno della subduzione. Questa evidenza è uno dei pilastri della tettonica a zolle e le ofioliti hanno quindi un ruolo centrale nella conferma di tale teoria. L'interesse per le ofioliti crebbe a partire dai primi anni sessanta con la scoperta che questa sequenza di rocce era simile a quella che si ritrova sui fondali oceanici in espansione. Questa scoperta era legata da un lato all'osservazione delle bande magnetiche, parallele alla dorsale medio-atlantica, con polarità inversa fra loro, nelle rocce del fondo oceanico, interpretata nel 1963 come la prova dell'espansione del fondo oceanico; e dall'altro all'osservazione di un complesso di filoni stratificati all'interno di certe ofioliti (celebri quelle di Troodos a Cipro), che doveva essere stato generato dall'intrusione di nuovo magma. Così è stata universalmente accettata l'interpretazione che le ofioliti siano parti di crosta oceanica tettonicamente portate in superficie. La sequenza stratigrafica che si osserva nelle ofioliti corrisponde alla sequenza di formazione della litosfera nelle dorsali medio-oceaniche:

- Sequenza effusiva: Basalti a cuscino che mostrano la superficie di contatto tra il magma e l'acqua di mare.
- Filoni stratificati: filoni colonnari che alimentano superiormente i basalti a cuscino.
- Rocce intrusive superficiali: Gabbro isotropico, che indica la presenza di una camera magmatica dove avviene il frazionamento del magma.
- Peridotite massiva: Strati ricchi in dunite che sono esterni alla camera magmatica.
- Peridotite tettonizzata: roccia del mantello ricca in Harzburgite-Lherzolite.

Questa definizione è stata contestata recentemente dai nuovi studi dell'Integrated Ocean Drilling Program (I.O.D.P.) e da altre campagne di perforazione oceanica che hanno mostrato come l'attuale crosta oceanica può essere molto variabile e che le rocce effusive sono spesso in posto direttamente sulle peridotiti tettonizzate, senza i gabbri intermedi. Molte ofioliti hanno simili variazioni nella

loro stratigrafia, alcune primarie altre dovute a successivi movimenti tettonici. Sui complessi ofiolitici, mafici e ultramafici, si ritrovano tipicamente Argilliti nere con eventuali alternanze di sottili strati di calcari silicei a grana finissima di colore plumbeo e radiolariti sedimentati sul fondale oceanico. Le serie ofiolitiche degli Appennini e di altre catene derivate da collisioni rappresentano il margine continentale assottigliato che si forma durante l'espansione del fondo oceanico a seguito della deriva delle zolle tettoniche. Questa iniziale crosta oceanica rimane incastrata contro il margine continentale a seguito della successiva chiusura del bacino oceanico, intrappolando l'iniziale crosta oceanica nella zona di collisione.

Le ofioliti di Montemassi

L'affioramento ofiolitico di Montemassi indica il coinvolgimento di crosta oceanica in un contesto orogenico e presuppone la chiusura del paleo-dominio oceanico tetideo, progressivamente consumato dal processo di avvicinamento (prima) e collisione (poi) di Africa ed Europa. Durante questo processo gran parte delle rocce appartenenti al dominio oceanico vengono coinvolte in una zona di subduzione e profondamente metamorfosate: vengono cioè sottoposte a condizioni di pressione e temperatura che ne modificano le caratteristiche petrografiche, prima di essere esposte nella catena montuosa di neofomazione. Durante il processo di collisione una parte di crosta oceanica è sottratta alla subduzione ed è obdotta cioè accavallata in forma pellicolare sui margini continentali convergenti. Il caratteristico comportamento subducente che la crosta oceanica assume per maggiore densità è inibito dalla compressione del dominio oceanico, costretto fra notevoli spessori di crosta continentale. Questo effetto è il prodotto della crescente pressione fra i due margini in avvicinamento che costringe parte della roccia oceanica fuori dal suo dominio, forzandola al di sopra della crosta continentale. Porzioni di rocce ofiolitiche sono così strappate dalla crosta oceanica ed imballati all'interno di unità di copertura estremamente tettonizzate rappresentate in questo caso dalla formazione calcareo-marnosa di Monteverdi. Nell'area circostante il geosito l'erosione dei litotipi argillitici espone chiaramente il masso ofiolitico di Montemassi che si erge nel paesaggio circostante come un elemento esotico, dal profilo peculiare e ben riconoscibile.

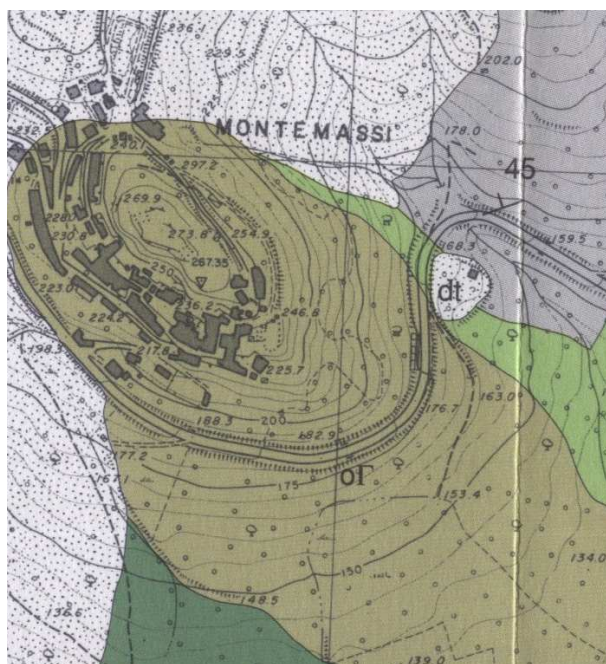


Fig. Da Carta geologica dell'area di Ribolla (Costantini A.; Terzuoli A., 1994).

Legenda: Gabbri (verde marcio); Serpentiniti (verde scuro); brecce ofiolitiche (verde chiaro);
Formazione calcareo-marnosa di Monteverdi Marittimo (grigio).

Cenni storici e iconografici

Avvicinandosi al paese si notano i resti di un imponente castello che è sicuramente il più importante monumento di tutto il territorio di Roccastrada perchè è ritratto in un famoso e controverso affresco situato all'interno del palazzo pubblico di Siena: "Guidoriccio da Fogliano all'assedio di Montemassi" fu realizzato nel 1328 da Simone Martini, nella sala del mappamondo. L'opera (340 x 968 cm) mostra il comandante delle truppe senesi durante l'assalto alla rocca di Montemassi che è perfettamente riconoscibile nel dipinto. Nella storia Montemassi risulta controllato da autorità vicine alla Repubblica di Siena fin dalla metà del 1200. Tuttavia nel 1328 il castello si ribella a Siena. Le più forti milizie senesi posero in assedio il castello e lo espugnarono danneggiandolo pesantemente nello stesso anno. Questo è l'evento ritratto nella celebre raffigurazione dell'affresco del Palazzo Pubblico di Siena (Fig. 3). A seguito di questi eventi fu riorganizzato anche il borgo, ordinatamente pianificato e cinto da mura difensive. Il Castello rimase sempre nell'orbita di Siena fino alla caduta della città sotto il controllo dei Medici.

Oggi l'intero complesso versa in uno stato di forte degrado, ma la fortificazione si presenta ancora maestosa dalla sua posizione dominante. Sono riconoscibili due corpi principali: a nord il mastio con numerose finestre, avendo anche la funzione di palazzo. Sono ancora distinguibili i resti delle travature dei solai e una torre poigonale; a sud si trovano i resti di una torre quadrangolare con feritoie e avanzi di volte di ottima fattura. L'abitato sottostante al castello non conserva che poche tracce di mura inglobate nelle abitazioni che risultano coeve alla realizzazione del castello. L'unico elemento rimasto è la porta meridionale realizzata con un arco a tutto sesto, da cui si accede ancora alle strette vie del paese.



Fig. 3



Fig. 4

B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO

C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE

D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI

Costantini A.; Terzuoli A., (1994). Carta geologica dell'area di Ribolla. Computer Grafica B.Graziosi, Siena.

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