

# **La Triana**

## **A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO;**

### **A1) COME ARRIVARCI**

Da Grosseto:

Si prende la strada che passando per Istia d'Ombrone, Arcille, Baccinello e Vallerona porta fino a Roccalbegna. Da Roccalbegna bisogna continuare in direzione del Monte Amiata, raggiungendo Loc. La Triana dopo circa 6 chilometri.

Da Siena:

Si prende la S.S. Cassia in direzione Roma fino a Buonconvento, dove si esce e si prosegue per Montalcino. Da Montalcino si seguono le indicazioni per Grosseto e si prosegue la strada per oltre 10 chilometri. Appena oltrepassato il fiume Orcia in località S. Angelo scalo si incontra un bivio dove occorre voltare a sinistra in direzione Monte Amiata, Castel del Piano, Arcidosso. Giunti ad Arcidosso si prosegue in direzione di Santa Fiora. Dopo circa 5 chilometri si raggiunge il bivio di località Aiuole, ben segnalato, dove occorre girare a destra seguendo le indicazioni per Semproniano, raggiungendo Loc. La Triana dopo circa 13 chilometri.

## **A2) DESCRIZIONE DEL GEOSITO**

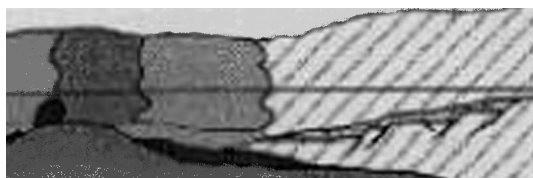
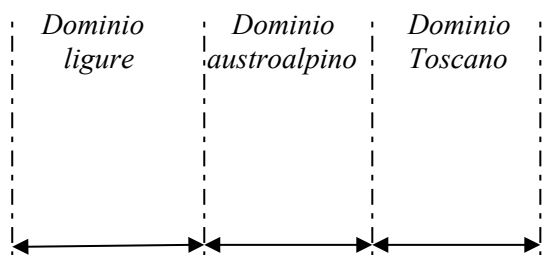
### **A2)' Inquadramento geologico**

Il piccolo borgo ed il castello della Triana 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 che sono state sollevate o sovrapposte alla crosta continentale fino ad affiorare. Le Ofioliti della Triana si originavano in corrispondenza del bacino oceanico Ligure.

Sulle ofioliti si sovrappone 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 domini paleogeografici: il Dominio Ligure, appena descritto, il Dominio Austroalpino e il Dominio Toscano (Fig. 1).

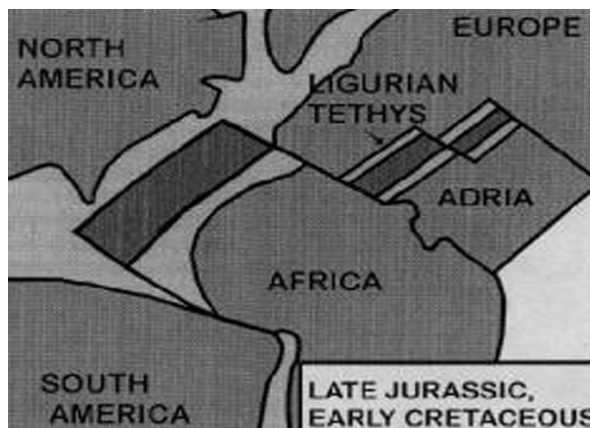
*Il Dominio austroalpino*, è costituito da un basamento sialico (ad alto contenuto in silice) metamorfico, e da una copertura che, da ovest verso est, faceva passaggio alle coperture liguri, mentre ad est faceva passaggio alle coperture del Dominio toscano. *Il Dominio toscano* è costituito da un basamento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

*Margine  
continentale di  
Adria*



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

Fig. 1



Fig. 2

## A2)'' Il geosito

La Triana (Fig. 2) si trova nel comune di Roccalbegna (GR) su un'altura che culmina con uno sperone roccioso a più di 700 metri di altezza. 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 rappresentate da: Serpentiniti, Gabbri e Basalti, rocce che anche attualmente

costituiscono la porzione magmatica della Crosta oceanica. Il masso ofiolitico della Triana è costituito principalmente da serpentiniti, un litotipo derivante dagli effetti di un particolare metamorfismo idrotermale a spese della peridotite (tipica roccia ultrabasica del mantello superiore). Questa trasformazione 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. Il minerale derivante da questa metamorfosi a spese dell'olivina e del pirosseno (minerali costituenti originariamente la peridotite) si chiama serpentino: da qui il nome della roccia "serpentinite", costituita fondamentalmente da serpentino, e caratterizzata da colori che ricordano la pelle del serpente. L' Età delle **Ofioliti** è stata riferita in letteratura al *Giurassico medio-sup.*

### A3) COSA RACCONTA IL GEOSITO

#### A3'Contenuti scientifici

##### *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-Lherzolute.

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 scure 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 della Triana*

L'affioramento ofiolitico della Triana 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 crosta 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 stratigrafiche di copertura generalmente molto tettonizzate rappresentate in questo caso dalla formazione delle Argille a Palombini. Nell'area circostante il geosito l'erosione dei litotipi argillitici espone chiaramente il masso ofiolitico della Triana che si erge nel paesaggio circostante come un elemento esotico, dal profilo peculiare e ben riconoscibile.

### **B) DESCRIZIONE DEL RISCHIO DI DEGRADO;**

Trattasi di un'area che ha raggiunto la sua maturazione da un punto di vista geomorfologico ed insediativo in cui le previsioni di trasformazione territoriale sono fortemente limitate dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti; pertanto il geosito è esposto per lo più ai normali processi erosivi naturali e quindi alla progressiva e lenta trasformazione dell'ambiente stesso.

### **C) DESCRIZIONE DEL GRADO DI INTERESSE;**

L'interesse principale è di tipo geomorfologico e secondariamente petrografico. L'affioramento ofiolitico della Triana indica il coinvolgimento di un'antica crosta oceanica nel contesto di formazione dei rilievi appenninici originatosi dallo scontro delle placche tettoniche di Africa ed Europa. Questo lembo di rocce ofiolitiche origina presumibilmente da attività vulcanica in ambiente sottomarino ha lasciato la sua sede al momento dello scontro delle placche fino a raggiungere l'attuale collocazione. Le forme attuali dell'affioramento evidenziano i risultati dell'erosione selettiva delle rocce che emergono nel paesaggio circostante come un elemento esotico (dal profilo peculiare e ben riconoscibile). Le caratteristiche petrografiche della roccia permette di ipotizzare una corrispondenza con la sequenza di formazione della litosfera nelle dorsali medio-oceaniche.

### **D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI;**

Non sono state utilizzate bibliografie

### **E) INDIRIZZI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE**

In generale si dovranno escludere usi del territorio non compatibili con la tutela dei principali caratteri identitari dell'emergenza stessa in ogni caso da correlare alla natura e al contesto ambientale in cui si trovano, nonché favorire l'accessibilità necessaria alla valorizzazione naturalistica, didattico-scientifica e turistica del sito (come ad esempio la realizzazione di percorsi escursionistici e di didattica ambientale in terra battuta o pietrame, senza che siano necessari sbancamenti e/o movimenti terre significativi e tali da mutare l'assetto geomorfologico, e la realizzazione lungo il percorso di minime attrezzature in legno per la sosta pedonale).

Sono sempre consentite opere finalizzate alla conservazione e al miglioramento dei valori naturali e paesistici del sito.

#### **F) EVENTUALI COMMENTI E ANNOTAZIONI AGGIUNTIVE.**

Nessuna annotazione aggiuntiva