

Formazione delle arenarie di Manciano

A) DESCRIZIONE NATURALISTICA, PAESAGGISTICA E GEOLOGICA DEL GEOSITO;

A1) COME ARRIVARCI

Da Grosseto:

Si prende la nuova Aurelia a scorrimento veloce in direzione Roma, fino al bivio per Manciano, Saturnia, Pitigliano. Giunti a Manciano si seguono le indicazioni per Canino, Farnese. Alcune centinaia di metri prima di attraversare il confine regionale si lascia l'auto sulla sinistra, in prossimità di una strada sterrata ben battuta perché unico accesso ad una importante cava di arenaria. Il geosito è ubicato lungo la strada provinciale, procedendo in salita dall'accesso della cava in direzione Manciano, ed è rappresentato dal taglio stradale ricavato nelle stesse arenarie oggetto di estrazione.

Da Siena:

Si prende la Cassia in direzione Roma, fino al bivio per Sorano, Pitigliano. Giunti a Pitigliano si seguono le indicazioni per Manciano, da dove si prosegue come al punto precedente.

A2) DESCRIZIONE DEL GEOSITO;

A2)'' INQUADRAMENTO GEOLOGICO;

La Formazione delle arenarie di Manciano costituisce un ampio affioramento a sud dell'omonimo paese. Gli studi geologici e sedimentologici più recenti si devono a Giannini (1957), Pellegrini (1967) e Fontana (1980).

Secondo l'opinione di Baldacci et al., (1967) e Decandia et al., (1992) queste arenarie rappresenterebbero ciò che rimane di un "complesso di sedimenti che si sarebbero depositi sulle Unità Liguri e su quelle austroalpine interne, dopo le principali fasi di corrugamento dell'Appennino settentrionale e sarebbero, quindi, state soggette successivamente a limitate traslazioni orizzontali. Per questa ragione tali arenarie vengono indicate nella letteratura geologica anche con il nome di "semialloctono", per indicare che esse hanno subito una traslazione di entità minore rispetto a quella dei complessi liguri ed austroalpini su cui giacciono; questi ultimi vengono indicati come complessi "alloctoni" per essersi depositi in aree paleogeografiche molto lontane da quelle dove attualmente si trovano (alcune centinaia di chilometri)." (Lazzarotto 1993).



Fig. 1

A2) IL GEOSITO;

Il geosito si trova al confine meridionale della provincia di Grosseto, lungo la strada che collega Manciano con Canino (Fig. 1), in prossimità (a nord ovest) delle grosse cave di arenaria che interessano il versante sud orientale delle colline mancianesi. Verso monte, ove preservate dalla avanzata attività estrattiva, le colline presentano fianchi molto ripidi, modellati su potenti bancate arenacee. Più a valle il versante degrada dolcemente al di sotto delle alluvioni recenti del fiume Fiora che qui segna il confine tra la Toscana ed il Lazio.

La formazione è rappresentata da arenaria calcarea con un contenuto medio di carbonati di circa il 45%, suddivisa in spessi banchi di 6-7 metri di spessore. Nella Fig. 2 è visibile l'affioramento più accessibile della formazione che si rinviene lungo strada. Tra gli elementi clastici, il quarzo e i granuli calcarei rappresentano i costituenti più abbondanti della roccia; seguono in ordine d'importanza elementi di calcedonio, feldspati e miche; sono stati osservati, inoltre, frammenti di diabase e sferuliti di rocce effusive (Pellegrini 1967) (Lazzarotto, 1993). Lo spessore totale della formazione è di circa 200 metri. Il contenuto in fossili è rappresentato da "Ostreidi del gruppo *O. gryphoides-gingensis* e numerosi Echinidi della famiglia degli Scutellidi (Fig. 2): *Scutella leognanensis*, Lambert, *Scutella striatula* De Serres, *Scutella paulensis* Agassiz, *Amphiope* cfr. *bioculata* (Desmoulins). Compagno, inoltre, *Clypeaster* sp. e *Lima* sp." (Lazzarotto, 1993). La fauna esposta sopra ha permesso di attribuire la formazione al Langhiano (Giannini 1957).



Fig. 2

A3) COSA RACCONTA IL GEOSITO;

A3') Contenuti scientifici

La località tipo della formazione

Questa è la località tipo della Formazione di Manciano. Per località tipo si intende la località geografica specifica in cui si trova lo stratotipo dell'unità o lo stratotipo del limite. Se non è stato indicato uno stratotipo, la località tipo è la località dove la località o il limite è stato originariamente definito e/o denominato. La località tipo differisce dallo stratotipo poiché fa riferimento alle varie sezioni di una località geografica e non ad una sezione stratigrafica specifica (Germani D., et al., Guida Italiana alla Classificazione e alla Terminologia Stratigrafica, 2002)

Fossili: indicatori cronologici, climatici ed ambientali.

Con il termine fossile si indica qualsiasi resto identificabile, oppure impronta o anche solo traccia dell'attività di animali e vegetali che vissero nei tempi geologici passati. I resti della maggior parte degli organismi vengono rapidamente distrutti da aggressori meccanici, chimici e biologici. Solo se sono sottratti a questi agenti distruttori poco dopo la morte, hanno la possibilità di conservarsi come fossili, soprattutto se sono racchiusi in un sedimento. Per fossilizzazione si intende quella serie di processi naturali che avvengono tra l'inclusione del resto organico nel sedimento e la formazione del fossile. Gli organismi che possiedono conchiglia, scheletro interno, legno hanno migliori possibilità di fossilizzarsi rispetto a quelli che non li possiedono. Anche l'ambiente di deposizione ha notevole influenza ed i fondali marini sono in genere aree di sedimentazione che forniscono una ricca documentazione paleontologica. I processi di fossilizzazione possono avvenire per mineralizzazione, sostituzione, carbonizzazione e conservazione integrale. I fossili si trovano nei depositi di rocce sedimentarie, che generalmente si dispongono in strati più o meno orizzontali. In ogni serie di strati, quelli più bassi si sono depositati prima di quelli immediatamente sovrastanti.

Pertanto, se non vi sono stati eventi che hanno alterato gli originari rapporti di giacitura, i fossili sono tanto piu' antichi quanto piu' si procede dall'alto verso il basso nella successione degli strati. Grazie ai fossili e' quindi possibile procedere ad una datazione relativa delle rocce, stabilire cioe' se uno strato e' piu' antico, contemporaneo o piu' recente di un altro. Essi permettono inoltre correlazioni stratigrafiche tra strati rocciosi della stessa eta' posti anche a notevole distanza tra loro. Come oggi anche nel passato gli organismi dovevano adattarsi nell'ecosistema in cui vivevano. E' percio' possibile, da un confronto con il presente, stabilire le condizioni climatiche e ambientali del passato.

I fossili delle Arenarie di Manciano

In precedenza si è accennato al contenuto fossilifero delle arenarie di Manciano. I macrofossili caratteristici delle arenarie di Manciano appartengono al genere *Scutelle*; associazioni di faune a scutelle sono particolarmente ben rappresentate lungo determinati orizzonti stratigrafici (Fig. 3). Le Scutelle (Fig. 4) appartengono alla famiglia degli echinodermi. Essi presentano simmetria raggiata pentamera secondaria, in quanto essa sostituisce l'originaria simmetria bilaterale dei suoi primi stadi larvali. Il guscio è costituito da carbonato di calcio ed è formato dal mesoderma, caratteristica questa che li avvicina più ai cordati che agli altri invertebrati. Il guscio è costituito da singoli elementi collegati tra loro da tessuto connettivo. Agli echinodermi appartengono i ricci di mare, i crinoidi (gigli di mare), le stelle di mare. Tutti gli Echinodermi sono animali marini, importanti dal punto di vista stratigrafico e litogenico. Le scutelle di Manciano rappresentano un equivalente degli attuali ricci di mare. Le arenarie di Manciano presentano inoltre un elevato contenuto di *Ostreidi*: Famiglia di Molluschi Lamellibranchi filibranchi, detti comunemente ostriche. Hanno valve differenti; la sinistra spessa e convessa è usata per attaccarsi al fondo marino, mentre la destra è piana. Numerosi altri macrofossili di ambiente marino quali coralli, crostacei e vertebrati (Pesci e Mammiferi) sono stati ritrovati in altre aree della Toscana meridionale, al di fuori della provincia di Grosseto, in affioramenti di arenarie coeve e dal significato analogo alle arenarie di Manciano (Formazione delle arenarie di Ponsano).



Fig. 3



Fig. 4

Ricostruzione paleo-ambientale.

I fossili ritrovati all'interno delle Arenarie di Manciano, riferibile al Miocene Medio, testimoniano un ambiente marino circalitorale con una profondità inferiore ai 200 metri. Una profondità modesta dell'ambiente di sedimentazione è anche suggerita dalle laminazioni da corrente che interessano visibilmente il corpo roccioso (Fig. 5) e sono indice dell'influenza del moto ondoso sulla sedimentazione; in altre parole indicano una profondità del bacino marino inferiore alla massima profondità raggiunta dal moto ondoso in condizioni di tempesta. A giudicare dai fossili ritrovati e segnalati in letteratura il clima doveva essere temperato caldo e la temperatura del mare non doveva discostarsi molto da quella dell'attuale Mediterraneo centrale. Durante il Miocene si assiste ad un sensibile raffreddamento del clima rispetto ai periodi geologici precedenti, anche se i valori di temperatura rimangono superiori a quelli attuali. Nell'ambito delle variazioni climatiche registrate nella storia geologica, l'intervallo compreso tra l'Oligocene e il Miocene rappresenta un periodo cruciale poiché durante tale intervallo iniziava l'evoluzione verso le condizioni climatiche attuali. Questa evoluzione è strettamente legata agli imponenti fenomeni tettonici che si manifestano in questo periodo nell'area Mediterranea. Nell'Oligocene, circa 30 milioni di anni fa, iniziano i movimenti legati all'orogenesi appenninica. Nel Miocene il Mediterraneo comincia a essere identificato geograficamente in modo più netto e si riconoscono province paleogeografiche ben differenziate in un quadro complessivo già molto vicino a quello attuale. Una volta definita la situazione oceanografica in conseguenza ad una prolungata e vigorosa attività orogenica, la struttura climatica si avviò verso quella quaternaria.



Fig. 5

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.

Nello specifico, per quanto riguarda il sito in questione, si rende necessaria il taglio oculato di alcuni alberi e la pulizia del bosco adiacente alle sezioni stradali: il taglio degli arbusti, delle essenze erbacce e dei rovi che impediscono parzialmente la vista del geosito.

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 è data da fatto che questo sito rappresenta la località tipo del corpo roccioso chiamato Formazione delle arenarie di Manciano.

D) RIFERIMENTI DOCUMENTALI BIBLIOGRAFICI

Germani D., Angiolini L., Cita M.B. (2002). Guida Italiana alla Classificazione e alla Terminologia Stratigrafica. APAT; Quaderni serie III Vol. 9

Fontana D. (1980) – Caratteri petrografici e sedimentologici delle Arenarie di Manciano nella Toscana meridionale. Miner. Petrogr. Acta, 24, 77-94.

Giannini E. (1958) – I fossili dell'arenaria di Manciano (Grosseto). Paleont. It., 51 (n.s.21) (1957).

Pellegrini M. (1967) – Osservazioni geologiche sull'arenaria di Manciano. Mem. Soc. Geol. It., 6(3).

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.

Il corpo roccioso è oggetto di intensa attività estrattiva (Fig. 6) perché particolarmente apprezzato come pietra ornamentale per le sue caratteristiche lamine ossidate. Un bell'esempio è visibile nella figura 7.



Fig. 6



Fig. 7