



Regione Emilia-Romagna

servizio geologico
sismico e dei suoli



Patrimonio geologico



la Pietra di Bismantova

Una violenta commozione, un nodo alla gola, prova il viaggiatore quando, venendo da Reggio Emilia su per la strada del Cerreto, scavalca le alture che dividono le acque del Crostolo da quelle dello Spirola, si affaccia all'ampissima apertura della vallata del Secchia, e vede per la prima volta levarsi nel cielo l'immensa incudine di roccia, dal fianco falcato e dalla sommità piatta e obliqua, come una portaerei atterrata

e inclinata in mezzo alle montagne... La commozione di chi guarda è violenta, il fiato sembra mancare proprio per questo: perché Bismantova, ghiribizzo geologico, caso minimo del cosmo ma enorme in rapporto all'uomo, ricorda oscuramente, visceralmente, agli spettatori la miseria e la fragilità del nostro destino, e l'angoscioso mistero della materia, che non ha fini e che pur esiste, pur si vede e pur si tocca...

Mario Soldati. *Viaggio in Emilia-Romagna*, 19 settembre 1965

Una montagna esemplare An exemplary mountain



La **Pietra di Bismantova** è per molti aspetti una montagna esemplare, attorno alla quale si possono scoprire con facilità le tracce della sua storia geologica. **Calcare-niti, arenarie, argille e marne** formano l'ossatura geologica di questi luoghi, definendo i principali lineamenti su cui si è disegnato il paesaggio che osserviamo. La sagoma squadrata e le **alte pareti rocciose** della Pietra si devono all'elevata resistenza all'erosione delle calcareniti che ne formano la mole, così in risalto perché appoggiate su rocce più tenere, meno resistenti all'erosione, come marne e argille. Per questo la Pietra è circondata da versanti poco inclinati, a tratti segnati da frane e da incisioni calanchive, come un **gigante dai piedi d'argilla**.

nendo i principali lineamenti su cui si è disegnato il paesaggio che osserviamo. La sagoma squadrata e le **alte pareti rocciose** della Pietra si devono all'elevata resistenza all'erosione delle calcareniti che ne formano la mole, così in risalto perché appoggiate su rocce più tenere, meno resistenti all'erosione, come marne e argille. Per questo la Pietra è circondata da versanti poco inclinati, a tratti segnati da frane e da incisioni calanchive, come un **gigante dai piedi d'argilla**.

roccie più tenere, meno resistenti all'erosione, come marne e argille. Per questo la Pietra è circondata da versanti poco inclinati, a tratti segnati da frane e da incisioni calanchive, come un **gigante dai piedi d'argilla**.

I mari miocenici Miocenic seas



Le rocce che affiorano in questi luoghi sono di **origine sedimentaria** e si sono formate diversi milioni di anni fa per l'accumulo di sabbia, limo o argilla su fondali marini più o meno profondi, dove il sedimento veniva portato dai fiumi e distribuito dalle correnti marine. Si sono sedimentate quando l'Appennino si stava già sollevando, in bacini marini impostati sulle **Unità Liguri**, dette anche **Liguridi**, rocce già da tempo coinvolte nella formazione della catena montuosa. La successione di sedimenti che si è originata in questo periodo viene chiamata, per la posizione che occupa, **successione epiligure**; ovvero "che sta sopra le Unità Liguri".

All the rocks we can see here are of **sedimentary origin**; they formed millions of years ago as a result of sand, silt or clay deposition on the sea bed, where sediments were transported and distributed by rivers and currents. Some of these rocks sedimented during the Apennines uplift, in marine basins built up over the **Ligurian Units**, also called **Ligurids**, long involved in the formation of the mountain chain. In view of its position, this sedimentary rock sequence is called **Epiligurian Succession**; this means "which lies above Ligurian Units".

Le formazioni geologiche Geological formations

scala del tempo geologico				formazioni geologiche	principali eventi
Era	Periodo	Epoca	milioni di anni		
Cenozoico	Neogene	Miocene	23-20	F. Cigarellino F. Pantano F. Contignacco	apertura Tirreno
			25	Marne di Antognola	apertura bacino balearico
			34	F. Ranzano Marne di M. Piano	chiusura oceano Ligure-Piemontese
	Paleogene	Eocene	55	Unità Liguri	apertura Atlantico settentrionale
			66		
			95		apertura Atlantico meridionale
Mesozoico	Cretaceo	Superiore			
		Inferiore			
			131		

Nei **bacini marini epiliguri** i fondali mutarono di profondità e ampiezza nel corso del tempo, in seguito al progredire delle deformazioni e all'accumulo di sedimenti di diversa natura, oggi consolidati in rocce, tutte ben rappresentate nell'Appennino emiliano. Queste rocce sono state suddivise in **formazioni geologiche** e derivano il loro nome "formale" dalla località in cui sono meglio rappresentate: Marne di Monte Piano, Formazione di Ranzano, Marne di Antognola, Formazione di Contignacco, Formazione di Pantano, Formazione di Cigarellino, Formazione del Termino. Molte di queste località ricadono nell'Appennino reggiano, non distanti dalla Pietra.

In the **epi-ligurian marine basins** sea-beds varied in depths and size over time owing to ongoing deformations and accumulation of different kinds of sediment, now consolidated into rocks, all highly representative of the Emilian Apennines. These rocks have been subdivided into **geological formations** and their "formal" names derive from the area where they are most typically found: Monte Piano Marls Formation (Fm.), Ranzano Fm., Antognola Marls Fm., Pantano Fm., Cigarellino Fm., Termino Fm. Many of these areas lie within the Reggio Emilia Apennines, not far from the Bismantova Stone.

Un passaggio stratigrafico A stratigraphic boundary



Lungo le pareti della Pietra è possibile osservare, in diversi punti, il passaggio tra le **marne selciose**, che segnano la sedimentazione finale della Formazione di Contignacco, e le **calcareniti** della Pietra, che rappresentano la base della Formazione di Pantano. Le marne selciose sono rocce di colore grigio chiaro-beige chiaro, si sono depositate nel Miocene inferiore (23-20 milioni di anni fa) in ambienti di mare abbastanza profondo. Sono ricche in silice e al loro interno si trovano spesso strati di cenere vulcaniche. Il passaggio tra le marne e le calcareniti è molto netto, a tratti marcato da un livello ciottoloso la cui presenza indica elevate energie di trasporto e vicinanza del fondale marino alle foci fluviali con un repentino abbassamento del livello del mare.

On the rock faces of the Bismantova Stone you can see the transition between the **siliceous marls** of the Contignacco Fm. and the **calcarenites** of the Stone, base of the Pantano Fm. The siliceous marls are light grey-light beige coloured rocks, deposited during the lower Miocene (23-20 million years ago) in relatively deep seas. They are rich in silica and often contain volcanic ash layers. The transition between marls and calcarenites is very clear, sometimes marked by a pebbly horizon, indicative of high transportation energy and proximity of the sea bed to river mouths, indicating a sudden drop in the sea level.

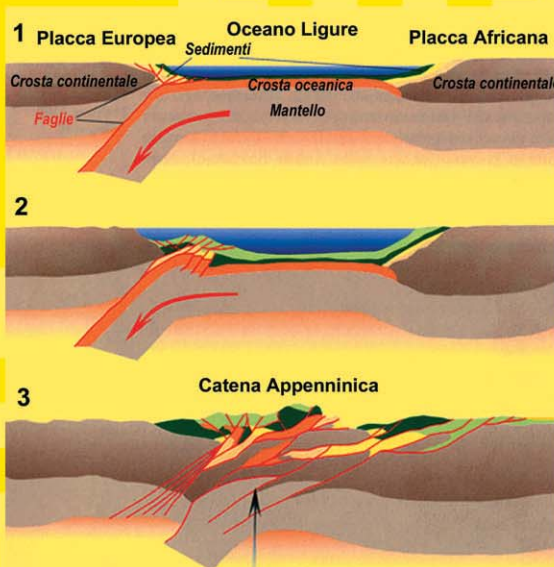
Le calcareniti Calcarenites



Gli **affioramenti** della Pietra sono così caratteristici da aver dato per lungo tempo il nome ad una formazione geologica. Oggi sono considerati rappresentativi di un raggruppamento di formazioni rocciose, chiamato **Gruppo di Bismantova**, al cui interno trovano collocazione le calcareniti della Pietra di Bismantova, comprese nella Formazione di Pantano, di cui rappresentano la parte inferiore.

So characteristic are the **Stone's outcrops** that a geological formation has long been named after them. Nowadays they are considered representative of a group of formations, called **Bismantova Group**, which contains the Bismantova Stone calcarenites, lower part of the Pantano Formation.

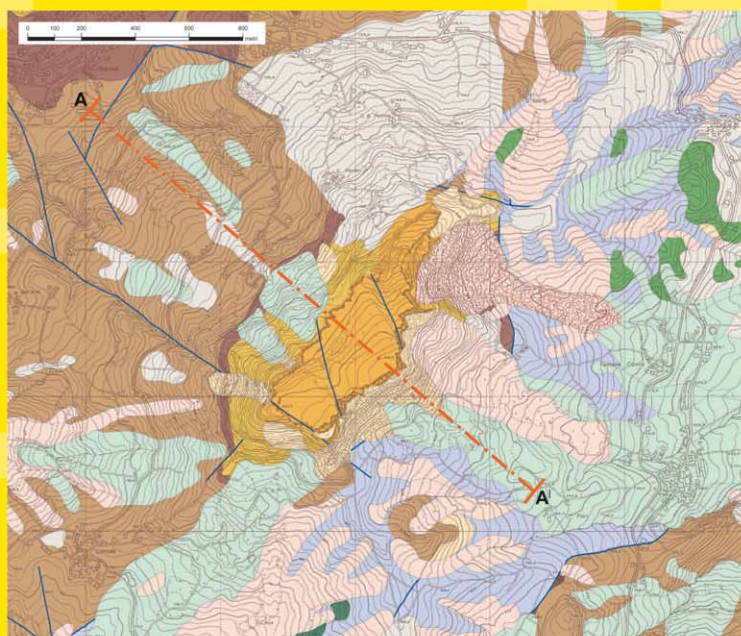
L'Oceano Ligure Ligurian Ocean



Il nome di **Liguridi** e l'aggettivo **liguri** stanno ad indicare la patria di origine delle rocce presenti alla base della Pietra, che nelle ricostruzioni geologiche va a ricadere a sud ovest dalla posizione attuale, in corrispondenza della attuale Liguria e del Mar Ligure. Nell'area esisteva, tra il **Giurassico superiore** e la **fine del Cretaceo**, un piccolo oceano, diramazione della grande Tetide, dalla cui chiusura si è formato l'Appennino. Nelle ricostruzioni geologiche questo antico bacino marino viene chiamato **Oceano Ligure**.

The noun **Ligurids** and the adjective **ligurian** indicate the provenance region of the most ancient rocks at the base of the Stone: geological reconstructions locate this area south-west of the current position, where Liguria and Ligurian Sea lie. Between the **Upper Jurassic** and the **end of Cretaceous**, this area was occupied by a small ocean, ramification of the great Tethys, which closed, forming the Apennines. In geological reconstructions, this ancient sea-basin is called **Ligurian Ocean**.

La geologia in carta Geology on map



- Faglie, faults.
 - Linee di contatto, contact lines.
 - Frana attiva, Active Landslide.
 - Frana non attiva, Dormant Landslide.
 - Diritto di falda, Slope debris.
 - Deposito di versante, Slope debris.
- Successione epiligure**
- Formazione di Pantano. Biocalcare-niti a lenticole, schistose, foraminifere bidentrici, alghe coralline, molluschi e denti di squalo. Al contatto con la Formazione di Contignacco possono essere presenti ciottoli di rocce cristalline. Miocene medio.
 - Formazione di Contignacco. Strati sottili e medi di marne di colore grigio chiaro-beige chiaro con alterazione scura, frattura scheggiata. Sete diffusa, in alcuni livelli presenti ciottoli vulcanici. Miocene inferiore.
 - Marne di Antognola. Marne e peliti verdognole con patina scura; stratificazione mal visibile. Oligocene-Miocene inferiore.
 - Formazione di Ranzano. Arenarie ben cementate, di colore grigio piombo, ricche di frammenti di rocce carbonatiche, in strati da molto sottili a molto spessi. Frequenti livelli caotici. Oligocene.
- Unità Liguri**
- Flysch di Monte Cassio. Strati spessi di marne calcaree grigio giallastre con base arenacea, cui si possono intercalare strati sottili di arenarie e argille. Cretaceo superiore.
 - Argille varicolori di Cassio. Argille rosse, violacee e verdi, caotiche per intensa deformazione. Rari strati sottili di arenarie fini scure. Cretaceo superiore.
 - Arenarie di Scabiazza. Strati di arenarie grigio-rossiccia, in strati sottili, passanti a peliti grigie o varicolorate, intensamente deformate. Cretaceo superiore.
- Epiligurian succession**
- Pantano Fm. Fossiliferous biocalcare-nites, massive or in banks with oblique or tabular laminations. Crystalline rock pebbles may be present at the boundary with Contignacco Fm. Middle Miocene.
 - Contignacco Fm. Siliceous marls light grey-beige in colour, silty, fractured. Chert nodules and thin volcanoclastic layers. Middle Miocene.
 - Antognola marls Fm. Marls and shales greenish in colour, with dark alteration; bedding not well defined. Oligocene-Lower Miocene.
 - Ranzano Fm. Thin to thick-bedded cemented arenites, rich in detrital carbonatic fragments; dark grey in colour. Chaotic beds are frequent. Oligocene.
- Ligurian Units**
- Mt. Cassio Fm. Thick bedded calcareous marls, grey in colour, with arenitic base; sequences of thin bedded arenaceous pelitic layers interbedded. Upper Cretaceous.
 - Cassio varicoloured shales Fm. Red, violet, green shales, generally largely deformed. Rare thin-bedded dark arenitic layers. Upper Cretaceous.
 - Scabiazza sandstones Fm. Thin bedded grey-hazel arenites, highly deformed; each bed grades upwards into grey or varicoloured shales. Upper Cretaceous.

2 G02



Parco Nazionale
APPENNINO
TOSCO-EMILIANO