



ITINERARI GEOLOGICO-AMBIENTALI NELLA VAL TREBBIA

Bobbio Coli Corte Brugnatella

1:30.000 Edizione 2002

www.regione.emilia-romagna.it/geologia

SE.L.C.A. - Firenze

Responsabile del progetto: Raffaele Pignone - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoi
 Coordinamento e redazione: Stefano Segadelli - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoi
 Consulenza geologica: Michele Mammi - Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa
 Consulenza archeologica: Angelo Ghisetti - Soprintendenza Archeologica per l'Emilia-Romagna
 Maria Bernabè Dea, Direzione Museo Archeologico - Ferrara
 Ida Albanti, Sandra Forni, Franco Ghiselli, Luca Martelli, Alberto Martini, Dora Palumbo, Alessandro Pighini, Gianni Reposi

Elaborazione cartografico-digitale: **SE.L.C.A.** - Firenze
 Cartografia geologica derivata dalla "Carta geologica 1:10.000 dell'Appennino emiliano-romagnolo" e dai Fogli 197 Bobbio e 179 Ponte dell'Olio 1:50.000

Base cartografica: Carta Topografica 1:250.000 della Regione Emilia-Romagna

DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI

- Depositi alluvionali recenti: depositi alluvionali freschi dalla vegetazione, corrispondono ad aree esondanti in condizioni di piena ordinaria. Rientrano in questa categoria anche i depositi alluvionali in evoluzione che si rinvengono entro l'area attiva dei fiumi.
- Depositi alluvionali terrazzati: depositi alluvionali posti a vari ordini di altezza lungo le valli principali. Generalmente sono costituiti da ghiaie e sabbie prevalentemente in genere ricoperte da una coltre limoso-argillosa poco coesiva.
- Depositi palustri: depositi pellico-sabbiosi con abbondante frazione organica nei livelli più fini.
- Depositi glaciali: depositi detritici scelti a struttura caotica costituita da materiale eterometrico ed eterogeneo inglobati in matrici limoso-sabbiose. Localmente frequenti i massi erratici.

SUCCESSIONE EPILOIGURE

- Formazione di Ranzano (RM): successione litologicamente eterogenea costituita da torbiditi arenaceo-pellicole, depositi di frana sotterranea e talora conglomeratici con clasti, in prevalenza calcaree, di dimensioni che oscillano da centimetri a decimetri. Localmente affiorano livelli scelti di origine vulcanica. Depositi da flussi gravitativi in ambiente di mare profondo. Ed. compresa tra 22,5 e 28,5 m.a.
- Depositi infertili
- Marna di M. PIANO (MP): marna, marna silicea grigia e grigio-verdastre, rocciate alla base a stratificazione governamentalmente poco evidente. Deposito di mare profondo. Ed. compresa tra 43,6 e 36,6 m.a.
- Eccone medio-superiore

SUCCESSIONE LIGURE

Complesso argiloso mesozoico
 Successione molto eterogenea prevalentemente argillosa di mare profondo, intrinsecamente deformata, con assetto caotico, inglobante olifiti, graniti, granitoidi, graniti basiche e quarzo felsitiche Diapiri, Argille a Palombani, Calcari e Calcarioli, Biancino in questa categoria Argille Varcolesi (AV), Complesso di Pietra Parcellara (PP), Argille di Quelli (AQ), Argille a Palombani (AP), Complesso di M. Raiano (MR), Complesso di M. Voi (MV), Complesso di Casaleina (CC). Ed. compresa tra 92 e 72 m.a. Crestaccio superiore

Complesso torbiditico mesozoico
 Componente carbonatica: successione costituita da alternanza ritmiche di marna calcarea, calcari marziali e marna in strati con geometria piano-parallela, da medi a medio spessi e in banci, generalmente con base arenica, alternate a pellicole scure non carbonatiche. Questi depositi a volte convergono a loro interno diverse tracce fossili, tra cui quella denominata *Helmirohrholia algerina* dal disegno caratteristico simile a un compasso isocentrico. Depositi di mare profondo. Rientrano in questa categoria le successioni torbiditiche di Ottone (OT), Crocco (CR), Casso (CS) e Bettoia (BT), classicamente denominate nella letteratura Pynch ed Emirelli. Ed. compresa tra 67 e 47 m.a. Crestaccio superiore

Componente siliceo-calcaree: arenarie medio-fini quarzo-felsitiche, pellicole e silti in strati gradati da sottili a molto spessi. Locali intercalazioni di marna calcarea grigia, con base arenica, in strati molto spessi e bari. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 97 e 74,5 m.a. Crestaccio superiore. Rientrano in questa categoria le Arenarie di Sabbuzza (SB).

Alta base si rinvengono localmente lembi di una successione prevalentemente carbonatica che sembrano rappresentare la base stratigrafica della formazione "Successione di Casa Calderara".
 Sa-Medica (SM): Calcari marziali biancastri, talora brecciosi, in strati medi, contenenti lute e noduli di selce.
 Ticiniano-Macchiaro (TM): Raddoliti verdastre e rosse in strati sottili, intrinsecamente fratturati. Giuvassico superiore
 Sa-Solati ed Asolo (SA): Silti disintegrati marziali, Giuvassico superiore
 Sa-Calcari a lute di selce (SC): Alternanza di calcareniti grigie e di marna e marna arenacea in strati medi sottili. Localmente in strati medi di calcari dolomiti grigi e giallastri, talora brecciosi. Giuvassico medio-superiore

SUCCESSIONE TOSCANA

Arenarie di S. Salvatore (SA): arenarie da fini a grossolane a composizione quarzo-felsitica, silti e pellicole di colore grigio-azzurro al taglio fresco. In strati gradati spessi, molto soffici. I livelli arenari possono presentare una porzione basale molto prodotta fino a raggiungere le dimensioni di un microporofemite. Frequenti i fossili vegetali che occasionalmente possono raggiungere il diametro. La base degli strati possono essere erosive e presentare frequenti rovine di conchiglie (nonché altre conchiglie) che indicano zone di provenienza delle correnti torbiditiche. Nel settore orientale della fascia tettonica di Bobbio, zona di Pini, prevalgono strati medio-sottili di pellicole grigie con alla base arenarie fini e molto fini. Frequenti sono i livelli a silti che contengono ai loro interno clasti ed detriti di ACC. Questa successione è nota in letteratura come "Argilla di Pini" e rappresenta il passaggio laterale verso depositi fini dei cono arenati delle Arenarie di Salvatore. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 22 e 17 m.a. Alceone inferiore

Argille di Brugneto (BR): argille grigio-marrone prevalenti, in strati gradati generalmente medio-sottili a base arenacea e grana fino-fine-siltosa. Frequenti i fossili vegetali ed imponente fossile del tipo Zoophorus. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 24 e 22 m.a.

Marna di Monte la Croce (MC): marna di colore grigio-azzurro alternate a strati sottili di argille carbonatiche e silti a arenarie fresche. Frequenti intercalazioni di breccie calcaree e di clasti di ACC. Ed. tra 19 e 16. Depositi di colata di detrito e di scivolamento in masse associate a torbiditi fini. Ed. compresa tra 25 e 22 m.a. Micolini inferiore

SUCCESSIONE SUBLIGURE

Complesso torbiditico
 Componente carbonatica: calcari marziali, calcari e marna, in genere a base arenica, talora biocalcareica, in strati gradati da medi a molto spessi. Intercalazioni di arenarie fini e pellicole in strati medio-sottili e pellicole carbonatiche. Depositi di mare profondo. Rientrano in questa categoria la successione di M. Poggio (MP), Argille di Vico (V) e Argille e Calcari di Casale (CA). Ed. compresa tra 24 e 22 m.a. Paloccone superiore-Eocene medio

Componente terrigena prevalente: successione prevalentemente costituita da depositi torbiditici di arenarie da medie a grossolane, talora conglomeratiche, in strati gradati da medi a molto spessi, frequentemente a margine. Intensa bioturbazione per tutto lo spessore dello strato. Diffusa presenza di detrito di origine vulcanica. Depositi di mare profondo. Rientrano in questa categoria le Arenarie della Val di Reno (AR) e le Arenarie di Rio Fiume (RF). Ed. compresa tra 35 e 28 m.a. Eccone superiore-Oligocene inferiore

SUCCESSIONE TOSCANA

Arenarie di S. Salvatore (SA): arenarie da fini a grossolane a composizione quarzo-felsitica, silti e pellicole di colore grigio-azzurro al taglio fresco. In strati gradati spessi, molto soffici. I livelli arenari possono presentare una porzione basale molto prodotta fino a raggiungere le dimensioni di un microporofemite. Frequenti i fossili vegetali che occasionalmente possono raggiungere il diametro. La base degli strati possono essere erosive e presentare frequenti rovine di conchiglie (nonché altre conchiglie) che indicano zone di provenienza delle correnti torbiditiche. Nel settore orientale della fascia tettonica di Bobbio, zona di Pini, prevalgono strati medio-sottili di pellicole grigie con alla base arenarie fini e molto fini. Frequenti sono i livelli a silti che contengono ai loro interno clasti ed detriti di ACC. Questa successione è nota in letteratura come "Argilla di Pini" e rappresenta il passaggio laterale verso depositi fini dei cono arenati delle Arenarie di Salvatore. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 22 e 17 m.a. Alceone inferiore

Argille di Brugneto (BR): argille grigio-marrone prevalenti, in strati gradati generalmente medio-sottili a base arenacea e grana fino-fine-siltosa. Frequenti i fossili vegetali ed imponente fossile del tipo Zoophorus. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 24 e 22 m.a.

Marna di Monte la Croce (MC): marna di colore grigio-azzurro alternate a strati sottili di argille carbonatiche e silti a arenarie fresche. Frequenti intercalazioni di breccie calcaree e di clasti di ACC. Ed. tra 19 e 16. Depositi di colata di detrito e di scivolamento in masse associate a torbiditi fini. Ed. compresa tra 25 e 22 m.a. Micolini inferiore

SUCCESSIONE TOSCANA

Arenarie di S. Salvatore (SA): arenarie da fini a grossolane a composizione quarzo-felsitica, silti e pellicole di colore grigio-azzurro al taglio fresco. In strati gradati spessi, molto soffici. I livelli arenari possono presentare una porzione basale molto prodotta fino a raggiungere le dimensioni di un microporofemite. Frequenti i fossili vegetali che occasionalmente possono raggiungere il diametro. La base degli strati possono essere erosive e presentare frequenti rovine di conchiglie (nonché altre conchiglie) che indicano zone di provenienza delle correnti torbiditiche. Nel settore orientale della fascia tettonica di Bobbio, zona di Pini, prevalgono strati medio-sottili di pellicole grigie con alla base arenarie fini e molto fini. Frequenti sono i livelli a silti che contengono ai loro interno clasti ed detriti di ACC. Questa successione è nota in letteratura come "Argilla di Pini" e rappresenta il passaggio laterale verso depositi fini dei cono arenati delle Arenarie di Salvatore. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 22 e 17 m.a. Alceone inferiore

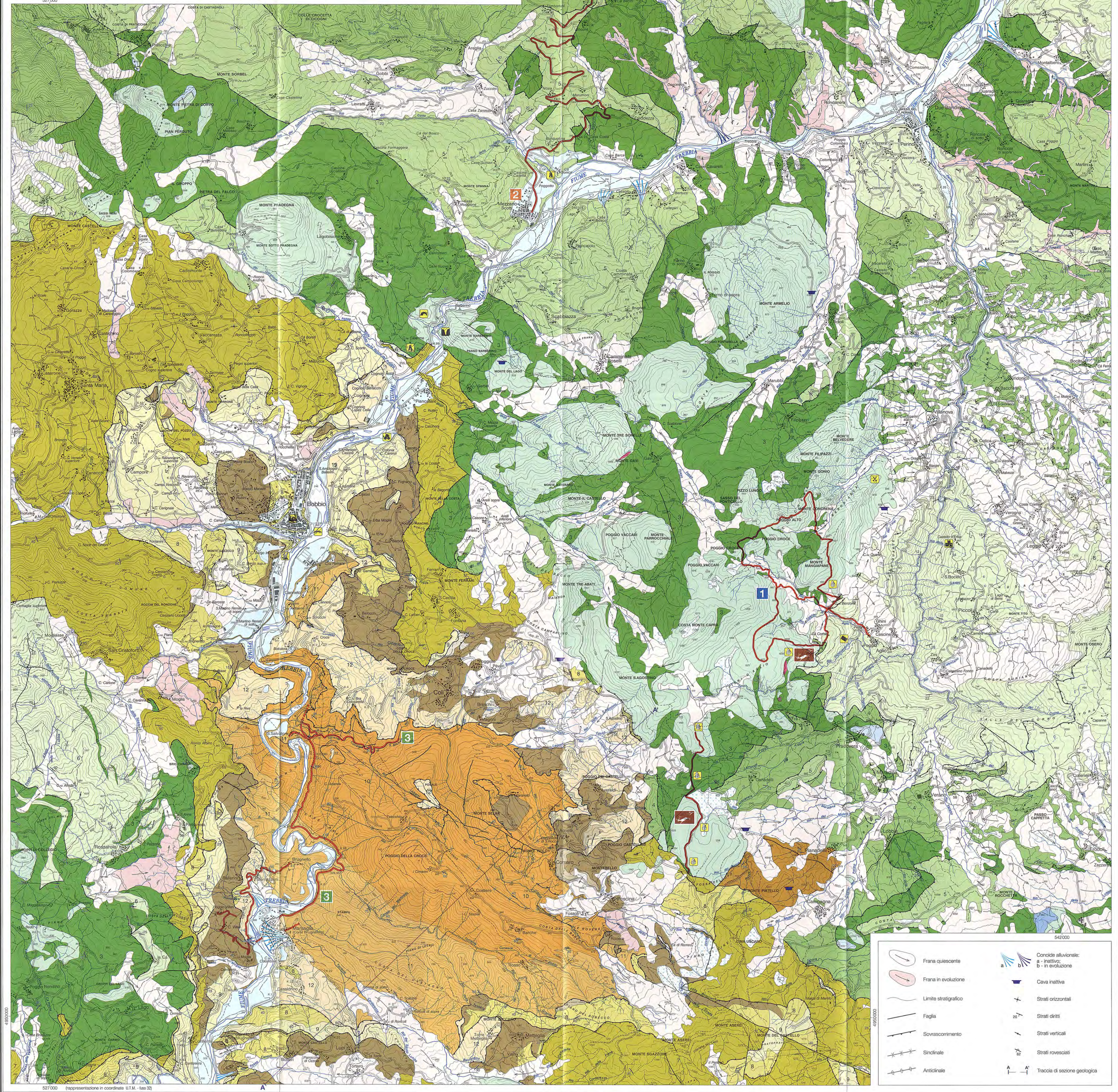
Argille di Brugneto (BR): argille grigio-marrone prevalenti, in strati gradati generalmente medio-sottili a base arenacea e grana fino-fine-siltosa. Frequenti i fossili vegetali ed imponente fossile del tipo Zoophorus. Depositi torbiditici di mare profondo. Ed. compresa tra 24 e 22 m.a.

Marna di Monte la Croce (MC): marna di colore grigio-azzurro alternate a strati sottili di argille carbonatiche e silti a arenarie fresche. Frequenti intercalazioni di breccie calcaree e di clasti di ACC. Ed. tra 19 e 16. Depositi di colata di detrito e di scivolamento in masse associate a torbiditi fini. Ed. compresa tra 25 e 22 m.a. Micolini inferiore

ITINERARI GEOLOGICO - AMBIENTALI				
ITINERARIO	1 Complesso dolomitoico di Casa Calderara e Val Perrino	2 Successione di Casa Calderara e Pietra Parcellara	3 La finestra tettonica di Bobbio tra Mansaglia e S. Salvatore	4 Territori di caccia delle popolazioni mesolitiche fra Trebbia-Perrino
TRACCIATO	Poggio 677 m., Poggio Croce (1183 m), Poggio Alto (1230 m), Sella Poggio Alto-M. Gorno (1103 m), M. Mangiaterra (1076 m), Poggio (677 m)	Mezzano Scoti (258 m), Case Nole (457 m), Cà dei Cicchi (643 m), Case Calderara (712 m), Ottone Parcellara (751 m), Pietra Parcellara (835 m)	Brugnolo (463 m), Mansaglia (520 m), S. Salvatore (547 m)	a Sella dei Generali (1216 m), Piazzata di Padrovera (1190 m), Passo S. Barbara (1140 m) b Poggio (677 m) c Piani d'Aglio (1536 m)
LUNGHEZZA	6,5 km percorribili a piedi	15 km di cui 2 km percorribili a piedi	9,8 km di cui 1,5 percorribili a piedi	a 3,4 km di cui 1,6 percorribili a piedi b 1,6 km percorribili a piedi
DISLIVELLO	circa 550 metri	circa 577 metri	circa 150 metri	a circa 76 metri b circa 360 metri c circa 1 ore
PERCORRENZA	circa 8 ore	circa 4 ore	circa 5 ore	a circa 2 ore b circa 1 ore
DIFFICOLTÀ	Media Causa i numerosi tratti esposti. Particolare attenzione nei giorni di pioggia. Scarsità di acqua nel periodo estivo.	Media Causa i numerosi tratti esposti. Particolare attenzione nei giorni di pioggia. Scarsità di acqua nel periodo estivo.	Facile	Facile
OPPORTUNITÀ DI OSSERVAZIONE	Sorgenti e zone umide. Località di interesse archeologico, olifiti, flora e vegetazione delle olifiti, torbiere.	Fossili, località di interesse archeologico, olifiti, calanchi, paleofrane, rarità botaniche, morfologia da erosione selettiva. Frane di antica attivazione.	Depositi torbiditici, contatti geologici, espressioni di carattere morfologico: pianori di versanti, marnati incassati, conoidi di distensione. Località di interesse storico.	Abitudini insediative dell'epoca preistorica, reperti archeologici.

EMERGENZE STORICO CULTURALI AMBIENTALI

- Castello
- Monastero di Bobbio
- Ponte Gobbo
- Cava storica di pietra litografica
- Grotta San Colombano
- Sito mesolitico
- Casa torre
- Edificio rurale
- Oratorio
- Orrido di Barberino
- Miniera di amianto inattiva
- Interesse mineraleogico
- Antica salina



LA GEOLOGIA DELLA VAL TREBBIA

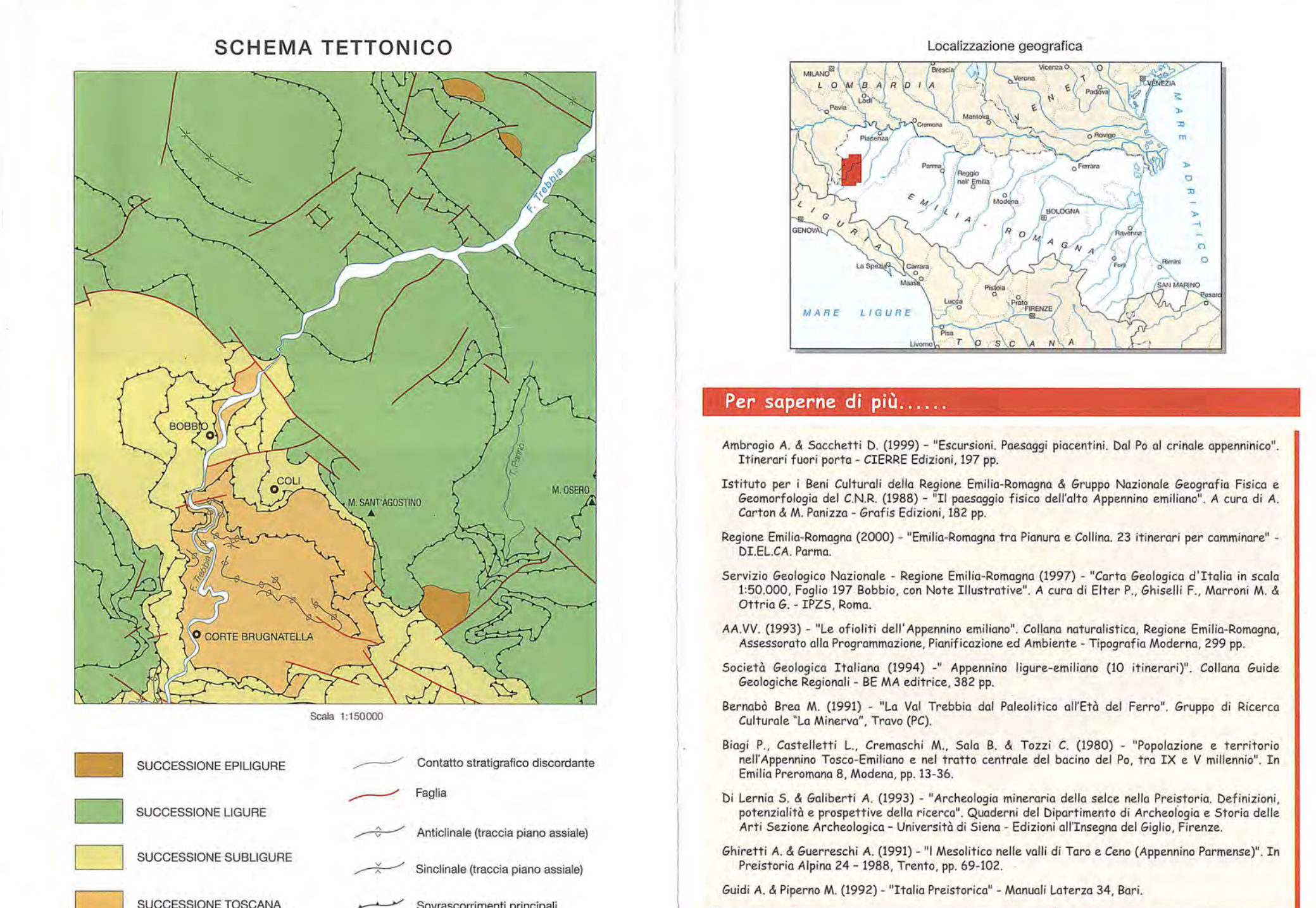
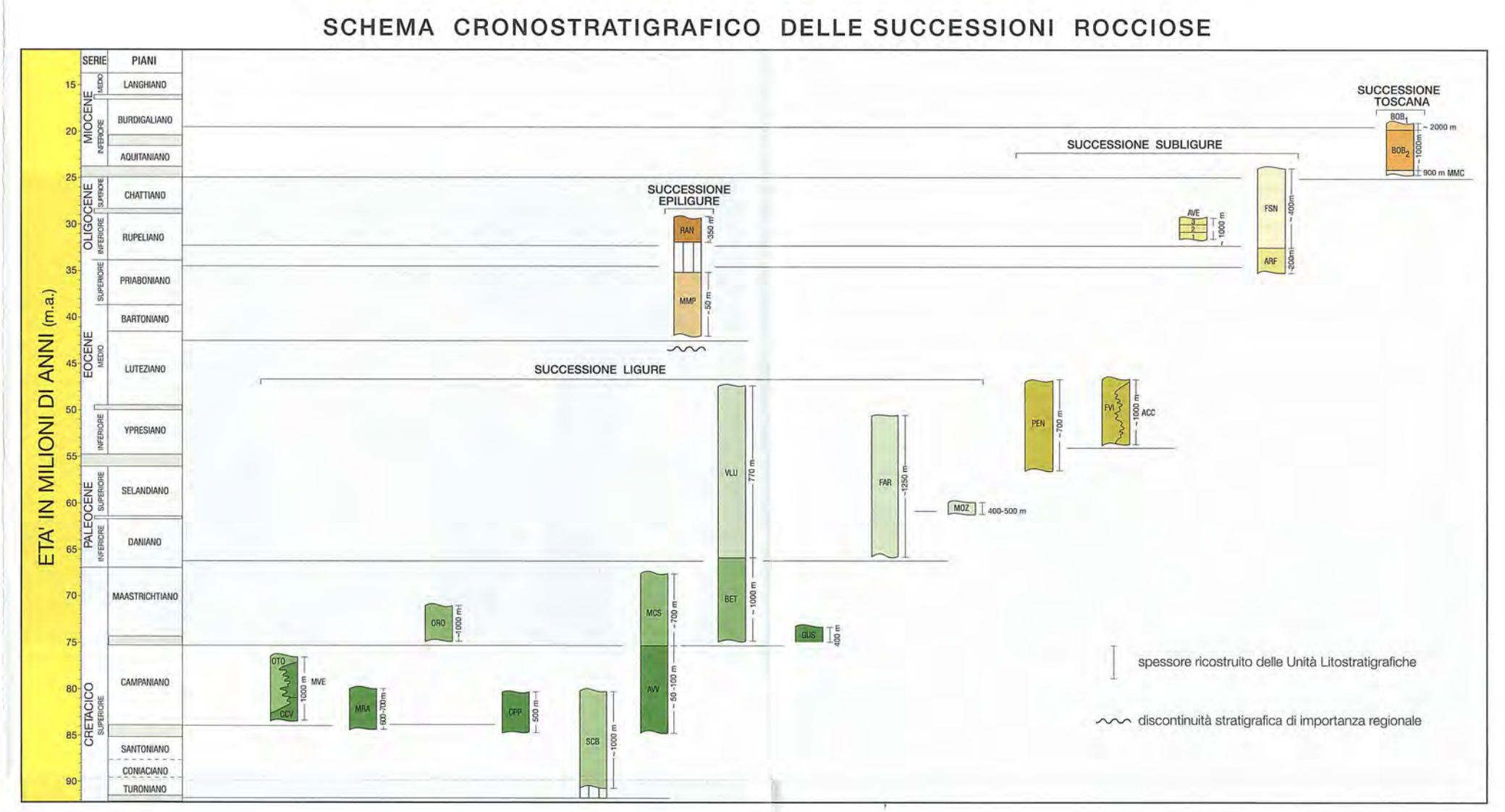
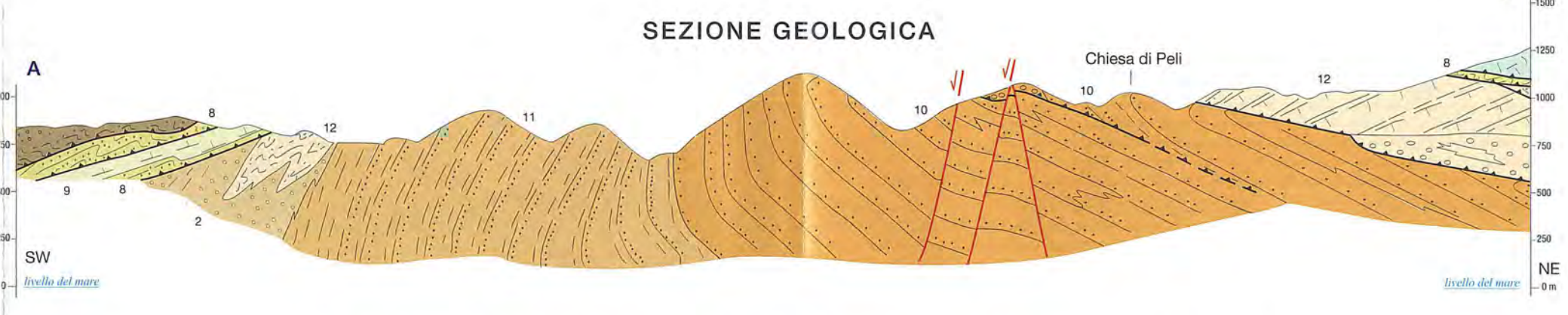
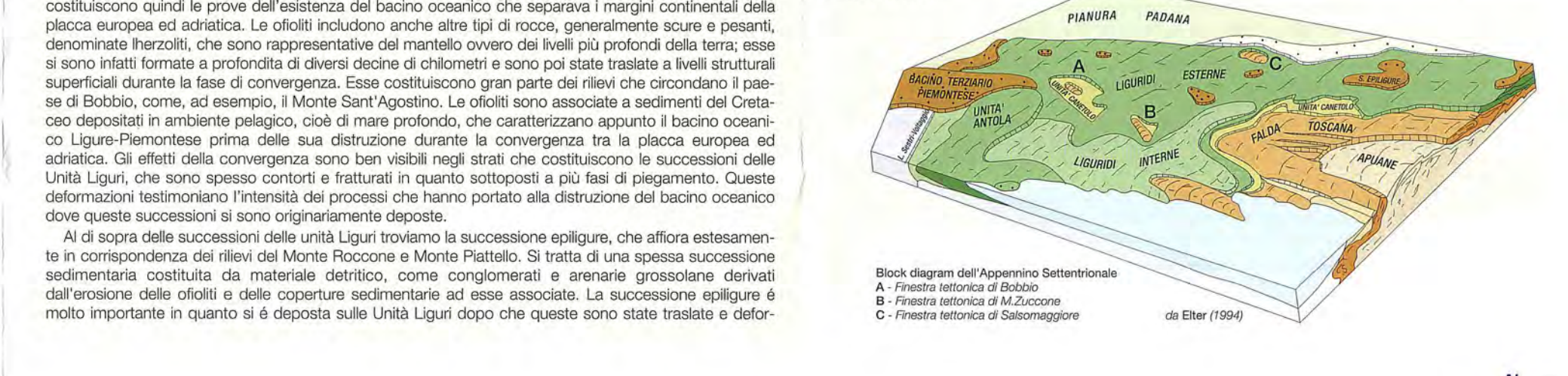
Le catene montuose, assieme ai vulcani, ai terremoti e ad altri fenomeni naturali, rappresentano l'espressione più evidente dei processi di evoluzione della Terra. Come tutte le catene montuose, anche l'Appennino Settentrionale ha colpito l'immaginazione dei naturalisti, che fin dal Rinascimento hanno cercato di capire l'origine di questa catena e la sua costituzione interna. Nel tempo si sono susseguite varie teorie sull'origine dell'Appennino Settentrionale, alcune delle quali molto fantasiose, ma solo all'inizio del 1800 sono stati pubblicati i primi lavori scientifici nel senso moderno del termine. Quanto riportato nella letteratura dell'800, anche se puramente descrittivo ed anche auspicato, rappresenta una preziosa ed inimitabile memoria storica di un secolo in cui sono nati e si sono sviluppate, nei metodi e nei concetti, molte delle attuali discipline della geologia. La vera rivoluzione "opinionistica" nel campo della geologia è il parlo avuto nei primi anni '70 (con l'avvento della teoria della tettonica a placche). Questa teoria, ormai ben consolidata anche al di fuori dell'ambito accademico, si basa sull'ipotesi che la parte esterna della Terra sia costituita da un involucro rigido, detto litosfera, spesso circa 100 chilometri. Questo involucro è formato da elementi, detti placche, che si muovono l'una nell'altra come in un gigantesco puzzle. Queste placche non sono immobili, ma si muovono l'una rispetto all'altra e questo avviene al di sopra di uno strato a comportamento plastico; dove le placche si allontanano abbiamo la formazione di nuova crosta e dove esse convergono abbiamo un processo di sottoscivolamento di una placca sotto l'altra, detto subduzione. Questo processo porta alla formazione delle catene montuose, ed è inoltre connesso allo sviluppo di terremoti di grande intensità e di ceneri vulcaniche, conosciute con il termine di archi magmatici.

La teoria della tettonica a placche ha individuato l'origine delle catene montuose nei processi che avvengono quando due grosse placche crostali convergono o poi collidono. Nel caso dell'Appennino Settentrionale, la collisione è avvenuta tra due placche crostali quella europea e quella adriatica. Nel Quaternario Medio, circa 160 milioni di anni fa, i margini continentali di queste due placche erano divisi da un vasto bacino oceanico, conosciuto come oceano Iuguro-piemontese. A partire dal Cretaceo Superiore, tra 80 e 100 milioni di anni fa, le due placche crostali hanno iniziato a convergere in una cortina d'altura, fino alla completa collisione avvenuta a circa 40-50 milioni di anni, durante l'Eocene. In questa fase il bacino oceanico scomparve completamente, ma il processo di convergenza tra la placca europea e quella adriatica non si arrestò e, seppure con diverse direzioni e modalità, perdura fino ai nostri giorni, come testimoniano i terremoti distruttivi che interessano l'intera penisola italiana. Durante questo lungo periodo di convergenza tra le due placche, proprio nel settore dove esse coldivero, si è formato il cascateo tettonico, che quindi può essere immaginato come una cicatrice che segnala ed evidenzia il luogo della collisione. La sua struttura interna risulta costituita da unità tettoniche, ovvero da volumi di rocce che per effetto della convergenza si sono scollati dal soprano ove si erano formate e sono tratte per diverse centinaia di chilometri. Ogni unità tettonica è rappresentativa di un diverso dominio e ci permette di indagare e ricostruire i domini esistenti prima dell'inizio della convergenza nel Cretaceo Superiore. Nell'Appennino Settentrionale sono state riconosciute la Unità Ligure, derivata dal bacino oceanico Iuguro-piemontese, la Unità Subligure, la Unità Toscana e l'Unità di Bobbio, il cui dominio di formazione è stato identificato nei margini continentali della placca adriatica.

Osservando direttamente la struttura di una catena montuosa non è facile ed occasiono osservazioni in diversi settori, spesso integrate da analisi di terreno e di laboratorio. Vi sono però delle situazioni favorevoli rappresentate da settori della catena che sono stati sollevati per effetto delle spinte orogenee e profondamente incisi dall'erosione dei fiumi. Ci si riferisce al caso della valle del Trebbia, dove l'erosione ha scavato profondamente mettendo a nudo lungo i fianchi delle valli la struttura interna dell'Appennino. Partendo dai rilievi che sovrastano Bobbio e scendendo verso la valle del fiume Trebbia è possibile cominciare ad osservare direttamente le varie unità tettoniche che costituiscono la struttura dell'Appennino Settentrionale. La struttura come questa sono conosciute in geologia con il termine di "finestre tettoniche", una definizione quanto mai indicativa per indicare situazioni che ci permettono di osservare l'interno di una catena montuosa, come se fossimo affacciati a una vera e propria finestra. Quella di Bobbio, assieme a quella delle Alpi Apuane (vedi "Block diagrams") e forse la finestra tettonica più ampia e profonda dell'Appennino Settentrionale, e ci permette, quindi, di osservare molti dei livelli strutturali di questa catena. Diamo adesso un'occhiata a quello che possiamo osservare all'interno della finestra tettonica di Bobbio, partendo dal livello strutturale più superficiale.

Questo livello è rappresentato dalla Unità Ligure, caratterizzata dalla presenza di olifiti. Le olifiti o "rocce verdi" sono rocce magmatiche di caratteristico colore verde, le cui caratteristiche indicano una provenienza da bacini oceanici. Si tratta di basalti e gabbri, di cui, per composizione e chimismo sono del tutto analoghi a quelli che si possono trovare oggi sui fossili dell'oceano Atlantico, e costituiscono quindi le prove dell'esistenza del bacino oceanico che separava i margini continentali della placca europea ed adriatica. Le olifiti includono anche altri tipi di rocce, generalmente scure e pesanti, denominati herciniti, che sono rappresentative del mantello ovvero dei livelli più profondi della Terra, esse si sono infatti formate a profondità di diversi decine di chilometri e sono poi state trasportate a livelli strutturali superficiali durante le fasi di convergenza. Esse costituiscono gran parte dei rilievi che circondano il paese di Bobbio, come, ad esempio, il Monte Sant'Agostino. Le olifiti sono associate a sedimenti del Cretaceo depositati in ambiente pelagico, cioè di mare profondo, che caratterizzano appunto il bacino oceanico Iuguro-Piemontese prima della sua distruzione durante la convergenza tra la placca europea ed adriatica. Gli effetti della convergenza sono ben visibili negli strati che costituiscono le successioni della Unità Ligure, che sono spesso contorti e fratturati in quanto sottoposti a più fasi di piegamento. Queste deformazioni testimoniano l'intensità dei processi che hanno portato alla distruzione del bacino oceanico dove queste successioni si sono originariamente deposte.

Al di sopra delle successioni delle unità Ligure troviamo la successione epiligure, che allora estensamente in corrispondenza dei rilievi del Monte Roccone e Monte Piatello. Si tratta di una spessa successione sedimentaria costituita da materiale detritico, come conglomerati e arenarie grossolane derivati dall'erosione delle olifiti e dalle coperture sedimentarie ad esse associate. La successione epiligure è molto importante in quanto è la deposita sulla Unità Ligure dopo che queste sono state trattate e del-



Per saperne di più.....

Ambrogio A. & Sacchetti D. (1999) - "Eccurioni. Passaggi piacentini. Dal Po al crinale appenninico". Itinerari fuori porta - CEDRE Edizioni, 197 pp.

Itinerari per i Beni Culturali della Regione Emilia-Romagna e Gruppo Nazionale Geografia Fisica e Geomorfologia del CNR. (1988) - "Il paesaggio fisico dell'Appennino emiliano". a cura di A. Gurtin & M. Panzani - Grafi Edizioni, 182 pp.

Regione Emilia-Romagna (2000) - "Emilia-Romagna tra Piana e Collina. 23 itinerari per camminare" - D.L.G. Piana.

Servizio Geologico Nazionale - Regione Emilia-Romagna (1997) - "Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000. Foglio 197 Bobbio, con Note Illustrative". a cura di E. P. Ghiselli F., Marzoli M. & Ottone A. - L'Espresso, 299 pp.

AA.VV. (1993) - "Le ofoliti dell'Appennino emiliano". Collana naturalistica, Regione Emilia-Romagna, Assessorato alla Programmazione, Pubblica Istruzione e Ambiente - Tipografia Moderna, 299 pp.

Società Geologica Italiana (1994) - "Appennino ligure-emiliano (10° itinerario)". Collana Guide Geologiche Regionali - BE SA editrice, 382 pp.

Bernabè Dea M. (1991) - "La Val Trebbia dal Paleolitico all'Età del Ferro". Gruppo di Ricerca Culturale "La Minerva", Trave (PC).

Biagi P., Castelletti L., Cremaschi M., Sala B. & Tezzi C. (1980) - "Popolazione e territorio nell'Appennino Tosco-Emiliano nel tratto centro-orientale e nel tratto centro-occidentale". In Emilia Parmense 6, Modena, pp. 13-36.

Di Lernio S. & Galberti A. (1993) - "Archeologia mineraria della valle Preistoria. Definizioni, potenzialità e prospettive della ricerca". Quadern del Dipartimento di Archeologia e Storia della Arti. Sezione Archeologica - Università di Siena - Edizioni dell'Ingegno del disegno, Firenze.

Ghisetti A. & Guerreschi A. (1991) - "I Mesolitici nelle valli di Taro e Ceno (Appennino Parmense)". In Preistoria Alpina 24 - 1988, Trento, pp. 69-102.

Guidi A. & Pignone M. (1992) - "Italia Preistorica" - Manuali Lettera 34, Bari.

