

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna
Comune di Cesena – Quartiere Borello
Gruppo Archeologico Cesenate “Giorgio Albano”



Borello Archeologica
dalla preistoria
alle soglie del Medioevo

a cura di Lisa Maraldi
e Monica Miari



Claudio Nanni Editore

 **Claudio Nanni Editore**

**Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna
Comune di Cesena – Quartiere Borello
Gruppo Archeologico Cesenate “Giorgio Albano”**

Borello Archeologica Dalla preistoria alle soglie del Medioevo

**A CURA DI LISA MARALDI
E MONICA MIARI**

**Testi di
Alberto Antoniazzi, Aldo Antoniazzi,
Denis Capellini, Emanuela Ercolani Cocchi,
Nicola Fadini, Lisa Maraldi,
Monica Miari, Claudio Negrelli,
Daniela Rigato, Lorenzo Urbini**

 **Claudio Nanni Editore**

Il volume è stato realizzato in collaborazione con:
Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna



SOPRINTENDENZA
PER I BENI
ARCHEOLOGICI
DELL'EMILIA-ROMAGNA

A cura di: Lisa Maraldi, Monica Miari

Redazione: Lisa Maraldi, Claudio Nanni

Documentazione grafica dei materiali: In Opera Società Cooperativa
Conservazione e Restauro

Rielaborazione grafica dei disegni dei materiali: Monica Miari, Lisa
Maraldi, Claudio Negrelli

Fotografie: Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, su
concessione del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo;
Aldo Antoniazzi e Alberto Antoniazzi (figg. 1.1.1-12, tavv. 2.2.1-2, figg.
4.6.1-2), Akanthos s.r.l. (figg. 2.3.1-6), Eraldo Burioli (2.1.1-3, 3.2.1,
4.2.16), Dimitri Degli Angeli (2.2.1-7, 3.1.1-2, 3.2.2-3, 4.2.1-18, 4.3.1-2,
tavv. 4.5.1-4)

Elaborazioni grafiche delle immagini: Aldo Antoniazzi, Lisa Maraldi,
Monica Miari, Claudio Negrelli

In copertina: statua romana da Borello, età romana imperiale (foto
Roberto Burioli)

Si ringraziano: Dimitri Degli Angeli e Mario Mercuriali del Gruppo
Archeologico Cesenate per avere collaborato proficuamente al progetto;
Giovanni Dradi del Gruppo Archeologico Cesenate; Eraldo Burioli che con
passione e dedizione si è impegnato per anni nelle ricerche archeologiche
nel territorio borellese, mettendo a disposizione il frutto del suo lavoro per
la pubblicazione di questo volume.

Il volume è stato realizzato con il contributo di:

Quartiere Borello del Comune di Cesena

Banca di Cesena, Credito Cooperativo di Cesena e Ronta

Gruppo Archeologico Cesenate "Giorgio Albano"



Comune di Cesena
Quartiere Borello



Gruppo
Archeologico
Cesenate
"Giorgio Albano"

 **Claudio Nanni Editore**

Via Tivoli, 24 – 48121 Ravenna

Cf: 92035840393

Cell. 339.7219375

sito web: www.claudionannieditore.com

e-mail: claudionannieditore@alice.it

Abbreviazioni

cfr. = confronta
cm = centimetri
diam. = diametro
Ead. = *eadem*
Estr. = estratto
Fig., figg. = figura/e
gr = grammi
m = metri
mm = millimetri
n., nn. = numero/i
p., pp. = pagina/e
sec. = secolo
tav., tavv. = tavola/e
US, UUSS = unità stratigrafica, unità stratigrafiche
USM = unità stratigrafica muraria
vol. = volume

INDICE

Indice	pag.	7
Premessa di Roberta Franceschini ed Enrico Rossi	pag.	8
Presentazione di Monica Miari	pag.	9
Introduzione di Dimitri Degli Angeli	pag.	11
1. Geologia e Geomorfologia		
1.1 <i>Lineamenti geologici e geomorfologici dell'antico insediamento nella zona di Borello</i> , di A. Antoniazzi, Al. Antoniazzi	pag.	13
2. Le ricerche archeologiche		
2.1 <i>Storia degli studi e delle ricerche archeologiche</i> , di D. Capellini	pag.	43
2.2 <i>Rinvenimenti archeologici nel territorio di Borello</i> , di L. Maraldi	pag.	47
2.3 <i>Sondaggi archeologici nel sito di Via Colombarona</i> , di N. Fadini	pag.	57
3. Il popolamento in età antica		
3.1 <i>Il popolamento in epoca pre-protostorica</i> , di M. Miari	pag.	67
3.2 <i>Il popolamento in età romana</i> , di L. Maraldi	pag.	71
3.3 <i>Il popolamento tra tarda romanità e Medioevo</i> , di C. Negrelli	pag.	77
4. I materiali		
4.1 <i>La ceramica di tradizione protostorica di Borello</i> , di M. Miari	pag.	83
4.2 <i>I materiali di età romana</i> , di L. Maraldi	pag.	85
4.3 <i>Su alcuni graffiti di età romana dalla villa di via Colombarona</i> , di D. Rigato	pag.	109
4.4 <i>Ceramiche tardoromane dalla villa di via Colombarona</i> , di C. Negrelli	pag.	117
4.5 <i>Rinvenimenti monetali e storia del territorio</i> , di E. Ercolani Cocchi	pag.	123
4.6 <i>Notizie preliminari in merito ai marmi della villa urbano-rustica rinvenuta in via Colombarona</i> , di A. Antoniazzi, Al. Antoniazzi	pag.	148
Abbreviazioni bibliografiche	pag.	152

PREMESSA

Il Quartiere di Borello è fiero di partecipare all'iniziativa promossa dalla Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia – Romagna e coordinata dal Gruppo Archeologico Cesenate "Giorgio Albano" che vede oggi la sua realizzazione definitiva nell'edizione a stampa delle ricerche sull'antichità del territorio.

Il nostro Quartiere è orgoglioso di continuare con questo avvenimento una lunga e proficua tradizione di studio e di valorizzazione di una terra che ha segnato, pur nella contiguità a Cesena, una sua precipua identità storica.

A partire dagli eventi più prossimi alla nostra epoca, che identificano Borello con le sue miniere e con le lunghe vicissitudini di stenti e di migrazioni che hanno reso testimonianza di tanti suoi abitanti in varie parti del mondo, vicenda ricordata ogni anno da questa Amministrazione con la "Fiera del Minatore". Retrocedendo, con l'individuazione degli insediamenti medievali attestati dalla Pieve di san Pietro di Solferino e, a partire dall'immediato dopoguerra, proprio con quei ritrovamenti casuali che hanno introdotto definitivamente la nostra località nella sfera dell'archeologia antica, attraverso le tombe presso Villa Mariotti, i lavori della nascente superstrada, nonché il rinvenimento della statua acefala nel greto del torrente omonimo.

Da allora, anche grazie all'apporto disinteressato di abitanti del luogo, tra i quali spicca l'attività e la passione del concittadino Eraldo Burioli, si è sviluppata una ricerca archeologica continua e approfondita la quale, per merito degli ultimi rinvenimenti effettuati in sede, uniti all'alta professionalità degli studiosi coinvolti, ha consentito la realizzazione di questo libro, di grande valore scientifico e, ci sia consentito, di grande ambizione culturale.

Per questo il Consiglio del Quartiere Borello ha partecipato con convinzione al progetto e per questo ringrazia tutti coloro che hanno contribuito alla sua buona riuscita.

Il Presidente di Quartiere
Roberta Franceschini

Il Coordinatore della Commissione Ambiente e Assetto del Territorio
Enrico Rossi

PRESENTAZIONE

Il territorio di Borello, posto sulle prime colline della valle del Savio, a dominio di importanti vie di transito intervallive, è stato sede di rilevanti stanziamenti umani fin dalla preistoria. E' con l'età romana, però, che si evidenziò la sua centralità lungo l'itinerario che collegava Sarsina a Cesena, come fece supporre la scoperta, nel 1976, della statua femminile acefala di prima età imperiale, probabilmente pertinente ad un monumento sepolcrale di tipo sarsinate.

L'importante rinvenimento, oggi esposto al Museo Archeologico di Cesena, segnò un momento fondamentale per la storia delle ricerche locali: fu infatti da allora che ebbe inizio l'attenta opera di recupero delle testimonianze antiche da parte di don Dante Piraccini ed Eraldo Burioli, coadiuvati da un gruppo di volontari, molti dei quali oggi confluiti nel Gruppo Archeologico Cesenate.

Sul finire del secolo scorso e nei primi anni Duemila, l'intensificarsi dell'attività di tutela condotta sotto la guida di Maria Grazia Maioli della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, consentì l'individuazione delle ville urbano-rustiche di Podere Righi e di via Colombarona. Quest'ultimo sito, in località Borgo Gallo, è stato oggetto nel 2010 di indagini più estese, i cui risultati costituiscono parte integrante di questo volume. Negli stessi anni nuovi dati furono ottenuti nel corso delle ricerche condotte dall'Università Ca' Foscari di Venezia, in occasione della redazione della Carta di valutazione delle potenzialità archeologiche del territorio di Cesena.

Oggi, grazie alla volontà del Comitato di Quartiere di Borello e del Gruppo Archeologico Cesenate e al lavoro di coordinamento di Lisa Maraldi, le indagini sulla media valle del Savio compiono un significativo passo in avanti, tratteggiando in questo volume un quadro del popolamento antico articolato e complesso.

La conformazione geologica del territorio e lo stretto legame esistente tra caratteristiche geomorfologiche e stanziamento umano sono le tematiche inquadrare nell'ampio saggio di Alberto e Aldo Antoniazzi, che giustamente rammentano come la redazione della prima carta geologica della zona sia stata opera di uno dei pionieri della ricerca preistorica in Italia, il geologo imolese Giuseppe Scarabelli.

Seguono tre contributi focalizzati sulla disamina dei dati: il primo, di Denis Capellini, dedicato alla storia degli studi e delle ricerche archeologiche, nel solco della più ampia tradizione di studi di storiografia archeologica cesenate; il secondo, di Lisa Maraldi, con la carta archeologica

del territorio e la puntuale schedatura dei siti e il terzo, a cura di Nicola Fadini e Lorenzo Urbini, sugli scavi archeologici della villa e delle fornaci romane di via Colombarona.

La terza parte, incentrata sull'analisi del popolamento antico e suddivisa cronologicamente tra la scrivente, Lisa Maraldi e Claudio Negrelli, si sofferma sull'antichità dei primi stanziamenti, sulla diffusione in età romana di realtà insediativo-produttive autonome e sulle trasformazioni che subentrano tra tarda romanità e Medioevo, con la drastica riduzione dell'insediamento.

La quarta e ultima parte, infine, è interamente dedicata ai materiali archeologici rinvenuti nel territorio, con particolare riguardo a quanto emerso negli scavi della villa romana di via Colombarona, i cui limiti estremi si attestano tra il III-II secolo a. C. e il IV sec. d. C.

Il saggio di Emanuela Ercolani Cocchi sui rinvenimenti monetali tratteggia un quadro dinamico della circolazione monetaria e del suo significato nella storia non solo economica del territorio. Altri reperti consentono, infine, di intuire alcuni particolari sulla vita dell'insediamento: le lastre marmoree, analizzate da Alberto e Aldo Antoniazzi sono riconducibili a cave delle Alpi Apuane e delineano l'esistenza di commerci di ampio raggio, mentre lo studio di Daniela Rigato sui graffiti restituisce aspetti di vita quotidiana e preziose informazioni sugli abitanti della villa di Borello.

Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna
Monica Miari

INTRODUZIONE

Quando trent'anni fa alcuni Cesenati accomunati dalla passione per le cose antiche fondarono il Gruppo Archeologico, assunsero l'impegno che il patrimonio celato nel sottosuolo di Cesena non andasse più perduto e con esso le tracce tangibili di una storia che per certi versi era ancora sconosciuta e solo ipotizzata.

Quindi, collaborando con la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, il Gruppo si attivò sin da subito nell'attività di controllo del territorio, segnalando ogni attività lavorativa che avesse inciso il suolo in profondità. Così facendo a Cesena e nel suo territorio prese il via un sistematico recupero di quelle tracce (materiali e non) che avrebbero dimostrato con la loro presenza la frequentazione umana sin dalla remota preistoria. Questi materiali andarono ben presto a riempire quei magazzini che lo stesso Gruppo Archeologico aveva voluto a Cesena, in modo da perpetuare il legame col territorio che li aveva visti realizzati, usati e sepolti.

Ma le attività di controllo e di recupero rimangono azioni orfane se non vengono affiancate da una pari attività di divulgazione e valorizzazione. I reperti conservati nei magazzini non hanno ragione di esistere se non vengono restituiti al loro legittimo proprietario, la collettività. Ed è proprio con questa convinzione che il Gruppo Archeologico, con lo stesso impegno e la stessa passione dei primordi, si è negli anni adoperato perché quanto recuperato giungesse alla consapevolezza dei "non addetti ai lavori", sostenendo a più riprese la rivalutazione e la fruibilità di un museo a troppi sconosciuto, organizzando mostre e realizzando eventi culturali e didattici che gli conferissero la giusta rilevanza.

Sulla medesima scia di questo impegno, ecco oggi un nuovo contributo per l'accrescimento del nostro patrimonio archeologico, della nostra storia, un'ulteriore conferma di quanto il legame tra salvaguardia e diffusione debba restare inscindibile: un nuovo impegno, un nuovo risultato, un'ulteriore consapevolezza che la strada intrapresa tanti anni fa non deve essere abbandonata anche se a volte ci sentiamo dei moderni Don Chisciotte che affrontano il loro mulino a vento.

Prima di concludere questa riflessione è mio dovere ringraziare chi ci ha sostenuto e ci ha permesso di raggiungere questo risultato: il Quartiere Borello e la Banca di Credito Cooperativo di Cesena e di Ronta, che hanno affiancato il Gruppo Archeologico in questo ambizioso progetto e senza l'ausilio dei quali non avremmo potuto restituire alla comunità questo spaccato di storia.

Agli studiosi, tecnici e archeologi per aver accolto senza riserbo il nostro invito a partecipare alla stesura di questo libro con contributi di alto livello. Una doverosa riconoscenza alla Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, che attraverso i suoi funzionari ha sempre dato e rinnovato nel tempo la fiducia all'operato della nostra Associazione. Un grazie ai soci che nelle serate di lavoro presso i magazzini archeologici, hanno selezionato, lavato e messo a disposizione il materiale studiato.

In particolare al socio Eraldo Burioli, che assiduamente ha eseguito in tutti questi anni un importante lavoro di controllo del territorio borellese recuperando dal terreno le tracce di un passato che di volta in volta affioravano a seguito di lavori agricoli ed edili, nonchè promotore tenace di questa pubblicazione.

Mi si lasci infine concludere, con non poca commozione, col ricordo del nostro caro amico Costante Magnani, socio fondatore ed energico vicepresidente, che fin dalla nascita del suo Gruppo si è sempre battuto con passione e amore per il recupero, la valorizzazione e la conoscenza dell'immenso patrimonio archeologico cesenate, una battaglia che ha continuato fino a quel 22 di gennaio 2014, quando un male inesorabile ce l'ha sottratto.

Presidente Gruppo Archeologico Cesenate "Giorgio Albano"
Dimitri Degli Angeli

1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

1.1 ORIGINE GEOLOGICA E LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI DELL'ANTICO INSEDIAMENTO NELLA ZONA DI BORELLO DI CESENA

di Alberto Antoniazzi, Aldo Antoniazzi

1.1.1 IL TERRITORIO

Borello è situato nel settore della bassa collina cesenate, solcato ad est dal fiume Savio ed a nord ovest dal torrente Borello, suo affluente di sinistra. La morfologia della zona è contraddistinta da un rilievo piuttosto dolce e poco erto, sebbene spesso accidentato da frane, e da un'ampia gradinata di terrazzi alluvionali degradanti sugli alvei dei corsi d'acqua. Altimetricamente è situato, sul livello del mare, tra i 210 metri di via Luzzena e i 56 metri del fiume Savio ai margini dell'area in esame. L'abitato di Borello occupa quasi esclusivamente i depositi alluvionali terrazzati prossimi ai corsi d'acqua.

Un territorio può essere contemplato per goderne la bellezza, può essere esaminato per valutarne la situazione ambientale o la valenza economica e sociale, può essere studiato, come in questo caso, per riconoscerne la genesi, dovuta al vario comporsi, a seconda dei tempi e delle circostanze, dei dinamismi della litosfera, dell'idrosfera, dell'atmosfera e della biosfera. Una situazione ove vale il *panta rei* eracliteo: tutto diviene, tutto muta, ma con modalità e tempi diversi. Dei cambiamenti in atto alcuni sono immediatamente percepibili, come il moto degli uomini, degli animali e dei veicoli, altri sono riconosciuti appellandosi alla memoria, come l'espansione dell'abitato o il mutamento delle attività produttive, altri infine sono tanto lenti da essere quasi impercettibili, come i processi erosivi, di trasporto e di sedimentazione sempre in atto nel territorio. Anche le forme più imponenti ed apparentemente immutabili del rilievo variano ininterrottamente a causa del diverso comporsi delle forze costruttrici e distruttrici del rilievo. La formazione delle masse litologiche richiede tempi geologici misurabili in milioni di anni, il modellamento della superficie diviene rilevante in decine di migliaia di anni, la parte più significativa della vicenda umana può essere invece scandita in migliaia o in centinaia di anni.

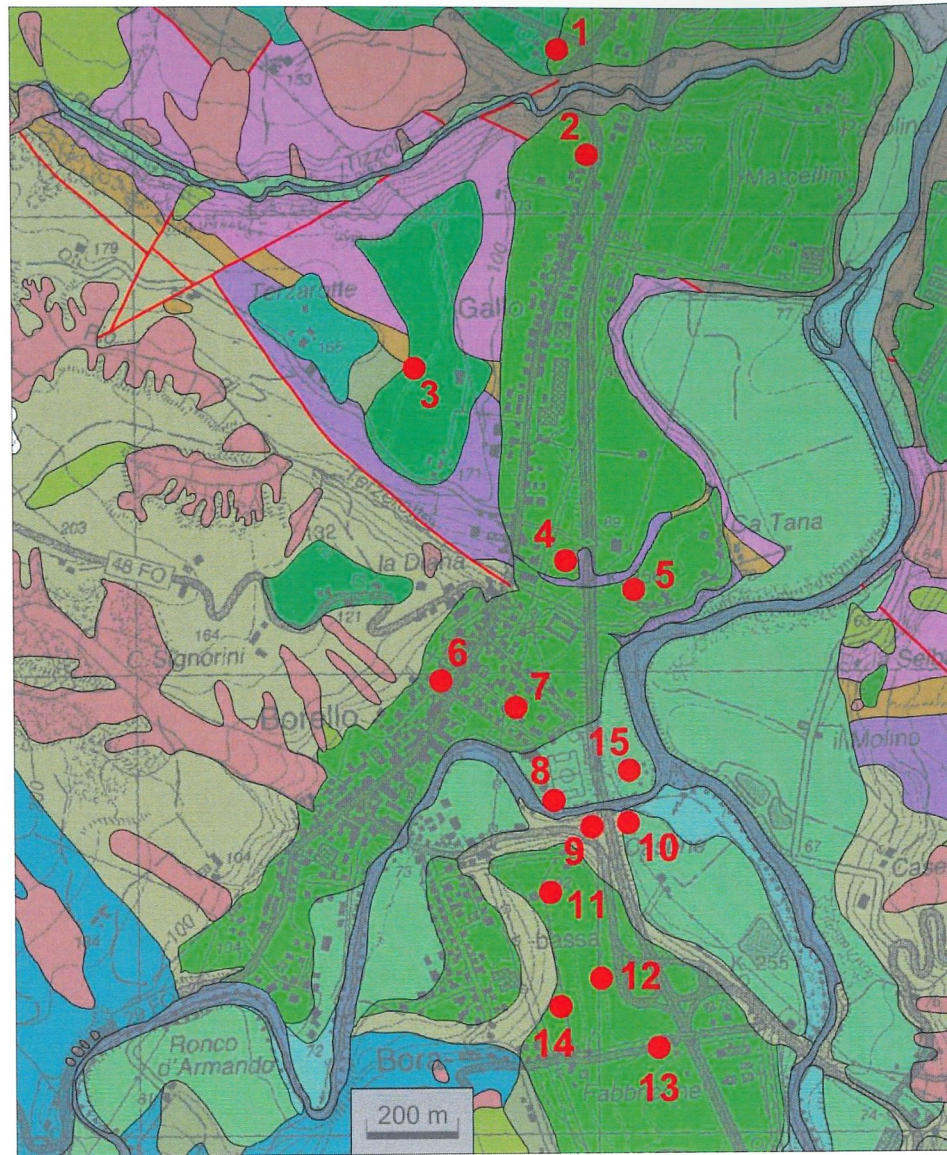


Fig. 1.1.1a - Carta geologica di Borello.

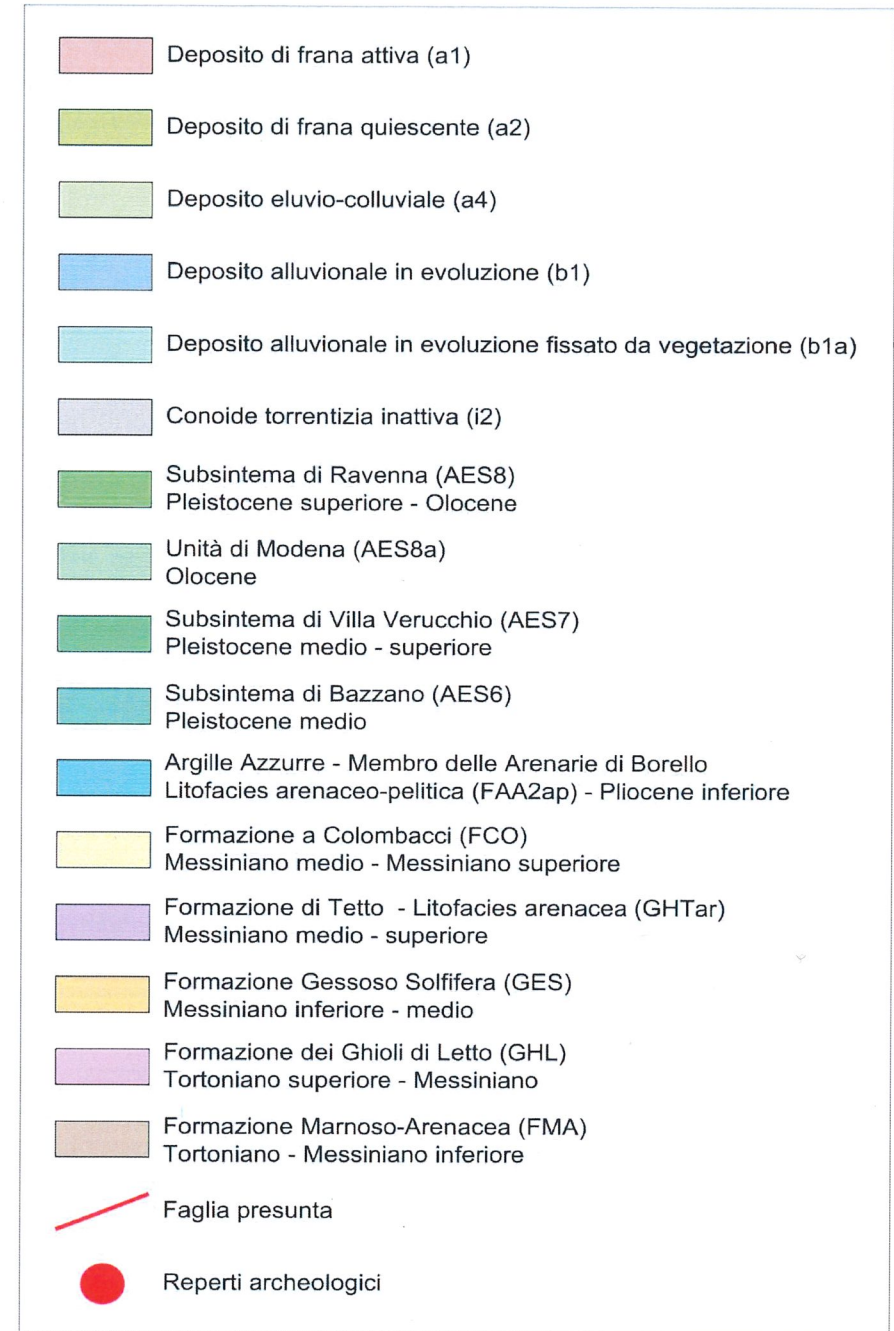


Fig. 1.1.1b - Legenda della carta geologica di Borello

1.1.2 ASPETTI E DINAMISMI GEOLOGICI

Il fascino delle ricerche geologiche sta non solo nella possibilità di riconoscere la natura e l'età delle rocce presenti in un territorio, ma anche nella capacità di precisare la successione degli eventi che gli hanno conferito l'aspetto attuale e che continuamente lo mutano. Mentre sul futuro di una zona possono essere avanzate solo ipotesi, il suo passato è invece documentato dalle sue rocce, nonché dalle loro deformazioni, fratturazioni e sovrapposizioni. Solo dal loro studio possiamo, ad esempio, conoscere che, dove oggi ammiriamo il dolce rilievo collinare borellese, in passato si estendeva un vasto e profondo mare oppure, ma in tempi diversi, un'ampia salina naturale, le cui acque evaporavano ad opera dei caldi raggi solari. Ricostruire i trascorsi di un territorio ha sempre richiesto l'impegno di generazioni di geologi, perché la superficie terrestre, con l'eccezione dei depositi più recenti, è un complesso mosaico di masse litologiche disparate e variamente giustapposte, dal quale si deve trarre una successione di paesaggi ordinata nello spazio e nel tempo.

Il più antico inquadramento geologico del territorio di Borello risale al 1880 e figura nella prima carta geologica del forlivese, redatta da Giuseppe Scarabelli Gommi Flamini. Questo documento individua non solo i fondamentali lineamenti litologici della zona, ma anche il suo terrazzamento alluvionale, definito «alluvioni brecciose in terrazze elevate», e la successione sedimentaria interessata dall'estrazione dello zolfo. Quanto oggi sappiamo anche sul territorio in esame è dovuto a ricerche ultrasecolari¹ spesso compendiate in documenti cartografici riferiti a zone assai vaste. Le profonde conoscenze attualmente disponibili sulle Formazioni geologiche e sull'assetto strutturale del territorio emiliano-romagnolo sono giunte a maturazione in seguito alle indagini, contraddistinte da un elevato dettaglio cartografico, promosse negli ultimi decenni dalla Regione Emilia-Romagna, con l'impegno del Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali dell'Università di Bologna. A questo ampio patrimonio di conoscenze, e soprattutto alla cartografia regionale in scala 1:10.000, è stato attinto nella redazione della carta geologica allegata (fig. 1.1.1a), realizzata soprattutto allo scopo di inquadrare la situazione geomorfologica dell'antico insediamento antropico borellese, in cui sono stati particolarmente curati il rilievo del terrazzamento alluvionale e l'ubicazione dei siti archeologici.

Le masse litologiche, affioranti nella zona di Borello, sono geologica-

¹ Si tratta di numerosi lavori, pubblicati, soprattutto nella seconda metà del ventesimo secolo, concernenti, in modo diretto o indiretto, anche il territorio in esame. Per la relativa bibliografia si rimanda alla letteratura specializzata. Per un indirizzo preliminare può essere particolarmente utile quella compendiate nelle Note illustrative del foglio 255 "Cesena" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000.

mente recenti², essendosi formate negli ultimi 11 milioni di anni dal Miocene medio ad oggi, e fanno parte dell'Appennino settentrionale³, il cui fronte si estende anche nel sottosuolo della pianura fino al Po. Dapprima l'Oceano Ligure-piemontese separava la Placca Europea, originariamente incorporante anche la Corsica e la Sardegna, dall'Adria, probabilmente un promontorio della Placca africana al quale appartenevano anche le nostre zone. Dopo la chiusura di questo Oceano, in seguito all'accostamento, all'urto ed all'inizio della subduzione dell'Adria sotto la Placca Europea, è cominciata l'orogenesi dell'Appennino settentrionale.

Durante la convergenza, gran parte della crosta magmatica oceanica è sprofondata sotto la Placca Europea ed è stata assorbita dal mantello terrestre, mentre i sedimenti marini, che la sovrastavano, ed una parte del loro imbasamento (Falda Ligure), sono finiti sul margine avanzante dell'Adria. Una volta iniziata nell'Eocene superiore (TREVES 1980, p. 84), circa 37 milioni di anni fa, la subduzione dell'estremità occidentale dell'Adria, si sono stabilite le condizioni che, tra l'Oligocene superiore e il Miocene inferiore (BOSELLINI 2005, p. 60), ossia tra 30 e 16 milioni di anni fa, hanno dato luogo alla formazione, dapprima subacquea poi in parte emersa, della parte fondamentale della struttura dell'Appennino settentrionale, la cui configurazione attuale è stata poi conseguita in seguito ad ulteriori e più recenti fasi orogenetiche che hanno coinvolto anche il nostro territorio (CERRINA FERONI *e altri* 2002).

All'inizio dell'orogenesi appenninica, si è pertanto formato un sistema, costituito dal rilievo montuoso in formazione e dalla sua avanfossa: un profondo bacino marino, contraddistinto da un lento, ma progressivo, sprofondamento dei fondali, su cui si sono depositate potenti sequenze sedimentarie. Le successive fasi orogenetiche hanno poi spostato verso oriente questo sistema, dando origine ad un susseguirsi di nuovi bacini marini subsidenti, in cui si sedimentavano masse rocciose sempre più giovani, mentre, alle loro spalle, si sviluppavano e procedevano nella stessa direzione gli accavallamenti e le deformazioni compressive orogenetiche. Nel più recente di questi bacini si è infine depositata la Formazione Marnoso-Arenacea affiorante anche nella zona di Borello.

² Si tratta di rocce assai giovani dal punto di vista geologico se si pensa che la Terra ha all'incirca 4,5 miliardi di anni e che le più antiche rocce note risalgono a 4,28 miliardi di anni fa.

³ Dal punto di vista geologico l'Appennino settentrionale si estende dal genovese fino alla "linea Ancona-Anzio": una faglia regionale che lo separa nettamente dall'Appennino centro-meridionale.

1.1.3 UN MARE AMPIO E PROFONDO

Dove attualmente è Borello, tra undici e sei milioni di anni fa, si estendeva un mare profondo oltre mille metri, che, esteso sul margine occidentale del rilievo appenninico in formazione, si allungava dalla zona alpina, ormai emersa ed in erosione, fino alle piattaforme carbonatiche abruzzesi, costruite da organismi vegetali (alghe calcaree) od animali (coralli ecc.) in acque calde e poco profonde. Ad ovest il rilievo appenninico, ancora in fase di formazione, era in parte sommerso. Nei margini verso le terre emerse di questo bacino si incontravano dapprima i fondali poco profondi e in dolce pendio della piattaforma continentale, poi la più ripida scarpata continentale ed infine i sottostanti pianori abissali, sui quali, nel Tortoniano – Messiniano inferiore⁴, si andava depositando la parte meno antica della Formazione Marnoso-Arenacea (FMA), affiorante anche nell'area in esame, ove, come si può osservare nella carta geologica allegata, è evidente nel settore nord est dell'area cartografata.

Questa Formazione è caratterizzata da tipici pacchi di strati di enorme spessore, in cui di norma si alternano fittamente, con un notevole parallelismo e con una grande estensione in senso orizzontale, arenarie, costituite da sabbie più o meno cementate, e marne derivate da più fini sedimenti fangosi. I loro spessori variano in genere da pochi centimetri a qualche metro. In questa successione sedimentaria, che interessa gran parte dell'alta collina e montagna romagnola, si possono però riconoscere situazioni stratigrafiche notevolmente diversificate, nelle quali le arenarie o le marne prendono il sopravvento fino a dar luogo, in casi limite, a rocce quasi completamente arenacee oppure decisamente marnose. Nelle sezioni di questa Formazione esposte all'erosione, i letti arenacei tendono a sporgere rispetto alle sottostanti marne meno resistenti e più facilmente erodibili (fig. 1.1.2). A titolo di esempio, un'ampia sezione di questa Formazione è evidente nella sponda del Savio sotto Roversano ove le sue rocce risultano anche inarcate e fratturate dalle forze tettoniche.

⁴ Nel foglio 255 "Cesena" della Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000, edita dall'I.S.P.R.A. nel 2009, la fine della sedimentazione della Formazione Marnoso-Arenacea non supera la fine del Tortoniano, mentre nella cartografia geologica regionale ricade nel Messiniano inferiore. Questo arretra di almeno mezzo milione di anni la fine di questa Formazione.



Fig. 1.1.2 – Un aspetto della Formazione Marnoso-Arenacea. I più resistenti livelli arenacei sporgono sulle sottostanti marne.

La Formazione Marnoso-Arenacea è un deposito di mare profondo, dovuto alla risedimentazione di materiali erosi dalle aree montane, trasportati al mare dai corsi d'acqua ed inizialmente accumulati sulla piattaforma continentale (fig. 1.1.3). Questi sedimenti ancora incoerenti, in seguito all'eccessivo accumulo, a scosse sismiche o altri fenomeni instabilizzanti, tornavano in sospensione nelle acque marine ed originavano gigantesche correnti torbide, più dense delle acque circostanti, che, scorrendo verso il basso lungo la scarpata continentale, acquistavano energia e potevano così espandersi ampiamente sui profondi fondali pianeggianti. Una volta cessato il movimento, iniziava il processo di decantazione: per prime si sedimentavano le sabbie e poi i granuli via via più fini. Nei lunghi intervalli di tempo, intercorrenti tra la sedimentazione di una corrente torbida e quella della successiva, si depositavano lentamente sui materiali risedimentati i normali fanghi di mare profondo. Mentre in questa Formazione, il cui deposito supera complessivamente i 3.000 metri⁵, abbondano i microfossili, scarseggiano invece i fossili di maggiori

⁵ Durante il suo accumulo una forte subsidenza, ossia un lento e progressivo abbassamento del bacino, ha mantenuto praticamente costante la profondità del fondo marino, impedendone il riempimento.

dimensioni. Vi si rinvenivano tuttavia resti di cetacei, di pescecani e di altri pesci, di nautiloidi ecc., nonché le tracce lasciate dagli organismi viventi nei fondali.

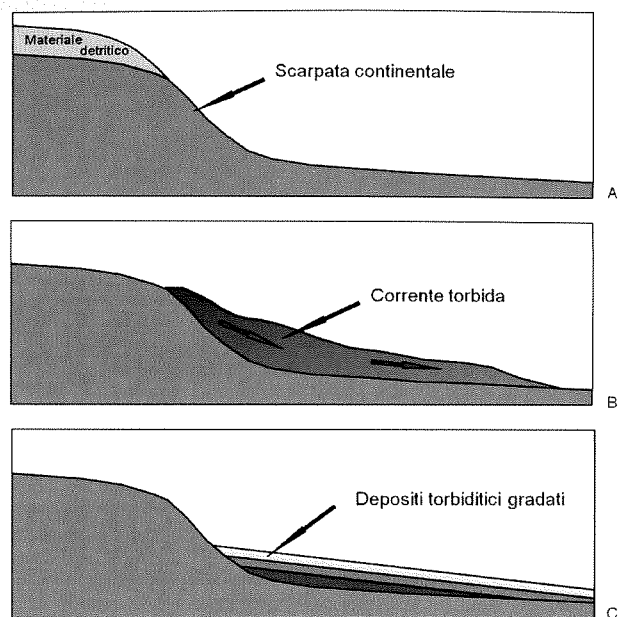


Fig. 1.1.3 – Schema del deposito di una torbidite: A) accumulo subacqueo sulla piattaforma continentale di detriti incoerenti, pervenuti dalle terre emerse; B) discesa lungo la scarpata continentale di una corrente torbida con in sospensione detriti provenienti dalla scarpata continentale; C) sedimentazione per decantazione di depositi torbiditici gradati.

1.1.4 UN MARE MENO PROFONDO E POVERO D'OSSIGENO

La transizione dal Tortoniano finale al Messiniano inferiore è segnata dalla fine della Formazione Marnoso-Arenacea e del suo particolare ambiente di sedimentazione e dal deposito della Formazione dei Ghioli di Letto (GHL): un evento determinato da fenomeni orogenetici di carattere generale, ma risentiti anche in ambito locale.

Attualmente le acque profonde del Mediterraneo, ricche in fosfati e nitrati, quindi di sostanze nutritive, si disperdono nell'Oceano Atlantico attraverso la parte inferiore dello stretto di Gibilterra. Questo accadeva anche prima della sedimentazione della Formazione dei Ghioli di Letto, sebbene attraverso altri collegamenti naturali esistenti nella Spagna meridionale e nel Marocco settentrionale. Come fa notare Franco Ricci Lucchi (1980, p. 399), una riduzione della profondità di questa soglia, provocata da fenomeni orogenetici in atto, può aver bloccato l'uscita della corrente profonda dal Mediterraneo, determinando la formazione, nella sua parte più fonda, di uno strato idrico stagnante, continuamente arricchito di materia organica e di sali nutritivi provenienti dalla superficie. Così, mentre le acque superficiali erano ben ossigenate e ricche di vita, quelle profonde, povere d'ossigeno e biologicamente sfavorevoli, non consentivano la completa decomposizione della materia organica, provocando così la sedimentazione di fanghi nerastri o grigio scuri.

In ambito locale questi fenomeni orogenetici hanno articolato e reso disomogeneo l'originario bacino di deposito della Formazione Marnoso-Arenacea. Pertanto la sedimentazione della Formazione dei Ghioli di Letto, inizialmente verificatasi in condizioni di mare aperto e profondo, anche come variazione laterale di *facies* rispetto agli ultimi depositi marnoso-arenacei, si è poi sviluppata in situazioni marine di scarpata e di piattaforma continentale profonda. Questa Formazione, il cui spessore può variare a seconda delle zone tra 50 ed oltre 500 metri, a causa delle variazioni morfologiche intervenute negli ambiti di deposito ed anche di frammenti sottomarini (BENINI e altri 2009, p. 28), è essenzialmente costituita da una successione di esili strati di marne e marne argillose grigie, ma anche brune o nerastre quando sono ricche di materia organica. Nella sequenza si presentano anche localizzate intercalazioni di sottili lenti e strati di arenarie gradate talvolta con tracce carboniose. Mentre nella parte alta della Formazione tende ad aumentare la presenza di arenaria, in quella inferiore si presentano anche intercalazioni di biosiltiti marnose biancastre con abbondanti resti di diatomee. In questi strati fittamente laminati non è rara la presenza di pesci fossili (fig. 1.1.4). I livelli ricchi in materia organica, presenti nella successione, attestano il frequente instaurarsi di episodi

anossici, ossia di situazioni in cui un ambiente di sedimentazione, inizialmente ricco di vita, si impoverisce di ossigeno al punto non solo di distruggere le normali manifestazioni vitali, ma anche di consentire la conservazione nei sedimenti di abbondante materia organica, che altrimenti andrebbe rapidamente distrutta.

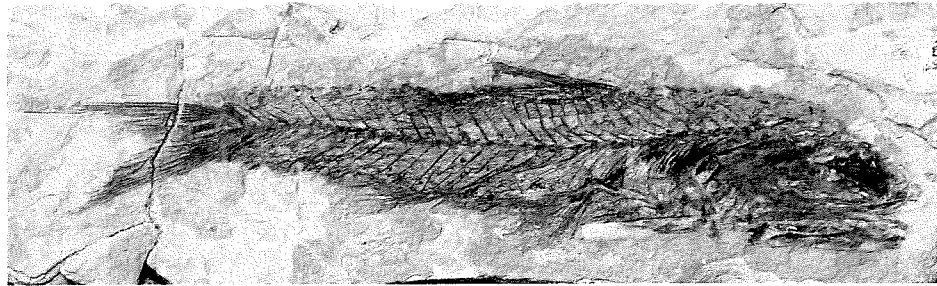


Fig. 1.1.4 – Un pesce fossile delle biosiltiti con abbondanti resti di diatomee del Messiniano inferiore.

La coeva ittiofauna delle diatomiti (tripoli) di Mondaino⁶ nel riminese, costituita da specie con una distribuzione geografica ristretta alla sola area mediterranea, appartiene ad un'associazione faunistica caratteristica di acque subtropicali, vivente ad una profondità stimata tra i 100 e i 200 metri sotto il livello del mare, pur presentando qualche specie capace di spingersi fino a profondità di 300-400 metri (BEDINI *e altri* 1986, pp. 7-13). Nei tripoli di Mondaino sono stati rinvenuti anche resti di vegetali terrestri (rametti, foglie, ecc.), che attestano la presenza di vicine terre emerse con una vegetazione di lauri, di pini, di cipressi, di sequoie ecc. È nota pure la presenza di resti fossili di uccelli e di anfibi.

⁶ Qualche analogo pesce fossile è stato raccolto anche nelle biosiltiti marnose biancastre con abbondanti resti di diatomee nella zona di Borello.

1.1.5 GESSO E ZOLFO

Tradizionalmente la Formazione Gessoso Solfifera comprende i depositi evaporitici di gesso, calcare solfifero, salgemma ed altri Sali, in alternanza con marne, argille siltose, marne argillose, siltiti e arenarie fini, sedimentatisi nel Messiniano (Miocene superiore) durante la crisi di salinità, verificatasi tra 5,96 e 5,33 milioni di anni fa (KRIJGSMAN *e altri* 1999a, KRIJGSMAN *e altri* 1999b), dovuta al disseccamento per evaporazione del Mediterraneo in seguito all'isolamento dall'Atlantico⁷. Sedimenti di questo tipo sono infatti diffusi lungo i margini del Mediterraneo (Spagna, Italia, Grecia, Cipro, Africa). In alcune zone sono molto comuni i gessi e i carbonati, come in Romagna, in altre (Sicilia, Calabria, Toscana) l'evaporazione delle acque marine è giunta a far precipitare salgemma e sali potassici. In passato si pensava che questi sedimenti si fossero formati solo in lagune costiere o in piccoli bacini isolati. Ma le indagini geofisiche e le perforazioni a carotaggio continuo, eseguite nei fondali marini, hanno riscontrato la presenza di sedimenti evaporitici anche nelle parti più profonde del Mediterraneo (fig. 1.1.5). Il grande spessore di questi ultimi depositi giustifica la supposizione che vi siano state ripetute e temporanee penetrazioni di acque atlantiche e che, pertanto, la parte più profonda ed occidentale del Mediterraneo si sia più volte trasformata in una gigantesca salina, disseccatasi in modo più o meno completo (CITA 1973, pp. 939-955; CAPOZZI *e altri* 1992, pp. 9-26).

Durante le fasi di disseccamento, l'area mediterranea, dato l'andamento dei fondali, si è suddivisa in vari bacini secondari, a volte nettamente separati tra loro, con profondità, rispetto all'attuale livello marino, variabili, a seconda dei luoghi, tra decine e centinaia di metri (Canale di Sicilia) e quasi quattromila metri (Tirreno). Nei margini di questa enorme depressione mediterranea, i fiumi, che scendevano dai rilievi montani alle piane abissali pressoché asciutte, hanno inciso profondi canyon, ora sepolti, come quelli evidenziati dalle prospezioni sismiche nei margini alpini della Valle Padana ed in Egitto. Mentre nella parte occidentale del Mediterraneo i singoli bacini erano normalmente assoggettati al completo disseccamento, in quella orientale si sono anche formati ampi specchi di lago-mare.

⁷ Anche oggi il Mediterraneo è contraddistinto da un alto tasso di evaporazione, non compensato dall'apporto idrico delle circostanti terre, e non tarderebbe a prosciugarsi se venisse isolato dalle acque oceaniche.

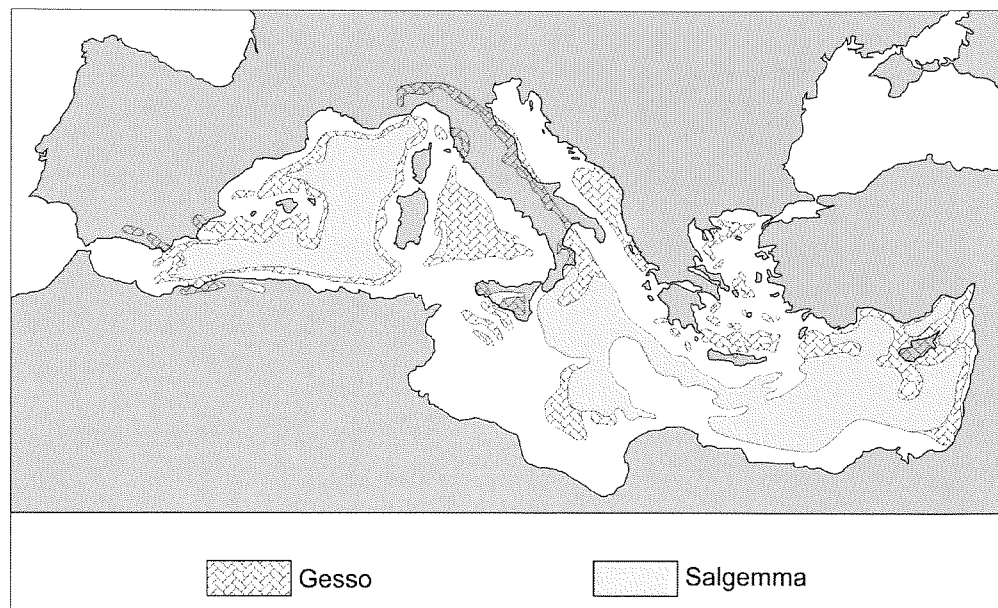


Fig. 1.1.5 – Distribuzione dei sedimenti depositatisi per evaporazione durante l'ildisseccamento del Mediterraneo verificatosi nel Miocene superiore (Messiniano). [Ridisegnato con modifiche da BOSELLINI 2005].

A causa di queste molteplici situazioni ambientali e del loro mutare nel tempo, i depositi evaporitici messiniani sono contraddistinti, a seconda dei luoghi e dei processi di volta in volta verificatisi, da una grande variabilità. Si possono infatti riscontrare facies di sabkha, ossia di terreni paludosi salati di clima arido e ambiente continentale o marino-costiero, di lagune sovrasalate, di effimeri laghi desertici ecc. Nei vari bacini interessati si possono inoltre riscontrare indizi di processi erosivi più o meno prolungati, di risedimentazioni subacquee di materiali evaporitici o di diversa natura, di più o meno giganteschi frammenti sottomarini.

Per quanto concerne i depositi evaporitici romagnoli, viene attualmente suggerito di elevare la Formazione Gessoso-Solfifera al rango di gruppo⁸ (ROVERI e altri 2007, pp. 303-310), la cui notevole variabilità è nota da tempo. Infatti già i ricercatori della seconda metà del XIX secolo si erano

⁸ Infatti, il recente foglio Cesena della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 dell'ISPRA, istituisce il Gruppo della Gessoso-Solfifera ed attribuisce alla Formazione della Vena del Gesso (VGS) ciò che nella cartografia regionale, nonché nella carta geologica allegata, è ancora indicato come Formazione Gessoso Solfifera (GES) e riferito al complesso evaporitico poggiante, con un limite netto, su rocce della Formazione Marnoso-Arenacea oppure della Formazione dei Ghioli di Letto.

resi conto delle differenze intercorrenti nello spessore totale e in quello dei singoli strati tra la potente Vena del Gesso, che si allunga trasversalmente alle pendici collinari da Brisighella al Bolognese, e i meno evidenti depositi evaporitici coevi affioranti più a sud est, e pertanto anche nella zona di Borello (fig. 1.1.6). In entrambi i casi tra i singoli strati gessosi si intercalano sedimenti marnosi, frequentemente bruno scuri o nerastri per l'abbondante presenza di materia organica, e, come afferma Franco Ricci Lucchi, «poiché il numero degli strati di gesso si avvicina in molti casi a quello della Vena del Gesso e gli shale bituminosi intercalati hanno gli stessi caratteri, pensiamo che anche queste alternanze rappresentino cicli trasgressivi-regressivi, però con la parte regressiva (gesso) più ridotta. Non vi sono tracce di emersione nel gesso e quindi l'intero ciclo deve essere di deposizione subacquea, anche se è difficile stimare la profondità minima e massima» (RICCI LUCCHI 1980, p. 447).

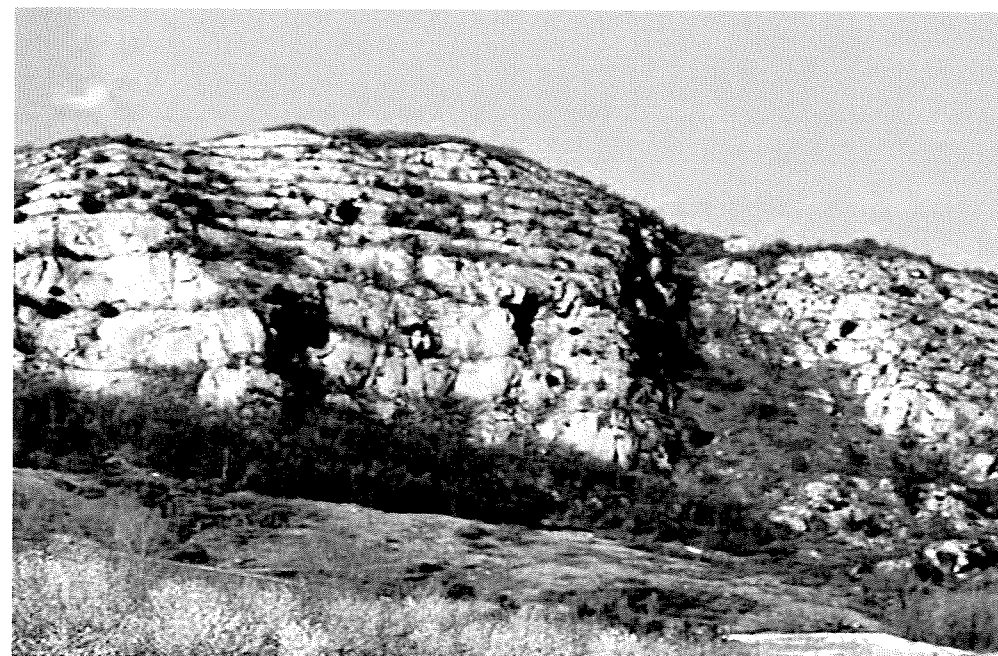


Fig. 1.1.6 – Una veduta della “Vena del Gesso” messiniana, che si allunga, trasversalmente alle pendici collinari romagnole, da Brisighella al bolognese.

La Formazione Gessoso-Solfifera è un deposito di piattaforma (piana di marea carbonatica) e di laguna (BENINI 2009, p. 29), formatosi in un ambiente sedimentario, situato lungo una costa bassa e debolmente inclinata, appena subacqueo o ciclicamente soggetto al flusso e riflusso della marea e spesso protetto verso il mare da un cordone litorale (fig. 1.1.7).

Simili piani di marea possono anche svilupparsi, oltre che nei margini prossimi alla costa delle piattaforme carbonatiche, anche nelle zone più interne di aree lagunari e nell'ambito di delta fluviali. In questi ambienti di sedimentazione si possono presentare anche depositi terrigeni, costituiti da detriti litologici provenienti dalle terre emerse.

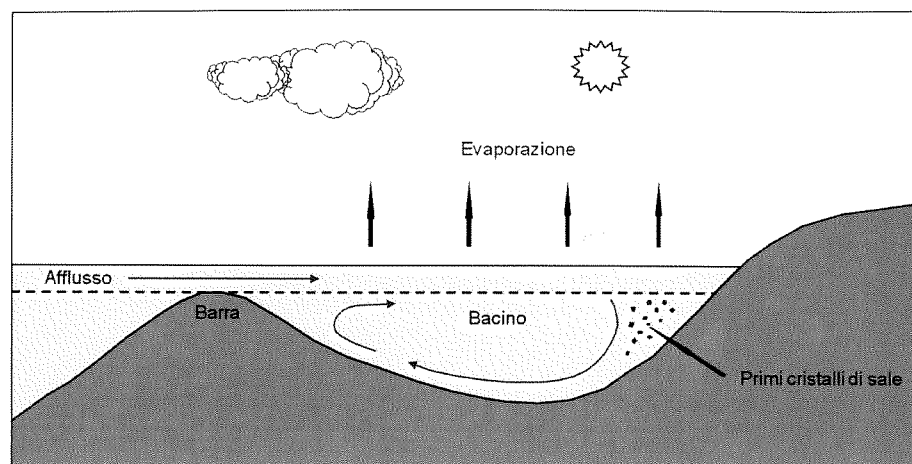


Fig. 1.1.7 – Schema di deposito evaporitico costiero. La sedimentazione salina diviene significativa ogni qual volta il livello marino scende sotto la linea tratteggiata.

Le caratteristiche della Formazione Gessoso-Solfifera nella zona di Borello sono note in base all'osservazione di superficie, ma soprattutto in seguito alle secolari estrazioni di zolfo locali. Nella tabella n. 1 è riportata la stratigrafia di un pozzo minerario, perforato a Formignano e descritto da Giuseppe Scarabelli nel 1880⁹, che ha attraversato l'intero deposito evaporitico locale. Dal suo esame risulta chiaramente evidente come la base del deposito evaporitico locale sia costituita da un banco calcareo e nella sua parte superiore presenti la caratteristica alternanza della successione gessosa. Un apposito retino mostra come lo spessore locale dell'evaporite di interesse minerario sia di circa 88 metri.

Nella fig. 1.1.8 è riportata anche una sezione geologico-mineraria, sviluppata lungo l'asse di una discenderia della miniera di Formignano (SCICLI 1972, p. 50). Per intenderne il significato è necessario ricordare che,

⁹ Nella tabella n. 1 è riportato l'effettivo spessore degli strati attraversati, ottenuto tenendo conto che nella stratigrafia, tratta da Scarabelli, lo spessore degli strati attraversati è riportato come se fossero orizzontali e che la loro pendenza è di circa 28 gradi (SCICLI 1972, p. 51).

nel linguaggio dei minatori, erano denominati: *cagnino* il calcare di base, *seghe* gli strati gessosi, *ghioli* le marne bituminose intercalate ai gessi. Alcuni caratteristici livelli gessosi avevano poi denominazioni specifiche come *segone* (quello più alto), *sega bertana*, *sega buona*, *segoncello*, ecc.

PROFONDITÀ (m)	LITOLOGIA
0,00 - 9,89	Marne cenerognole e strati di molassa [9,89 metri]
9,89 - 16,42	Marne con straterelli di calcare e molassa [6,53 metri]
16,42 - 25,07	Marne con due ordini di cogoli di gesso ed altri di zolfo, separati da uno straterello calcareo [8,65 metri]
25,07 - 32,13	Marne con qualche sottile strato di molassa [7,06 metri]
32,13 - 42,84	Marne alternanti con straticelli di molassa ed altri più sottili di gesso, il tutto attraversato qua e là da venature di gesso fibroso setaceo [10,71 metri]
42,84 - 44,78	Marne [1,94 metri]
44,78 - 46,19	Gesso in grosso strato (<i>segone</i>) [1,41 metri]
46,19 - 89,90	Marne con masse sferoidali di gesso cristallizzato [43,71 metri]
89,90 - 102,08	Undici strati (<i>seghe</i>) di gesso compatto schistoso, alternanti regolarmente con altrettanti di marne e di schisti, in alcuno dei quali fu trovato il <i>Lebias Crassicaudus</i> Agass. Unitamente ad altri Ittioliti da determinarsi [12,18 metri]
102,08 - 104,73	Pietra zolfifera che si unisce in basso col calcare detto <i>cagnino</i> [2,65 metri]
104,73 - 143,67	Marne con alcune alternanze di schisti fogliacei con <i>Araucarites Sternbergii</i> Gopp., <i>Sequoia Langdorfi</i> Hung., <i>Camaecisparites Hadtii</i> Endl., <i>Quercus</i> ecc. ed anche Ittioliti analoghi a quelli di Mondaino nonché molte specie di Diatomee [38,94 metri]
143,67 - 146,50	Marne con piccole bivalve indeterminabili [2,83 metri]

TABELLA N. 1 – SPESSORE DELLE ROCCE ATTRAVERSATE DAL POZZO DI FORMIGNANO

Il confronto tra quanto evidenziato dal pozzo di Formignano e dalla sezione della discenderia (fig. 1.1.8), evidenzia chiaramente la variabilità di questa Formazione anche in ambiti assai vicini. Questo naturalmente vale anche per le mineralizzazioni solfifere, che contraddistinguono la Formazione Gessoso-Solfifera romagnola¹⁰. Tutto ciò dipende dalla variabilità degli ambienti di sedimentazione originari, dalle peculiari modalità di formazione dei depositi solfiferi, dai cambiamenti chimico-fisici subiti dai sedimenti durante e dopo la litificazione, dai fenomeni tettonici che hanno corrugato e fagliato le rocce. Lo zolfo normalmente si forma entro il deposito evaporitico quando il gesso viene a contatto con idrocarburi, presenti nelle marne bituminose o pervenuti da formazioni sottostanti. Si attivano così, ad opera di specifici batteri, reazioni chimiche che producono carbonato di calcio (calcare), acqua e acido solfidrico, la cui ossidazione genera poi acqua e zolfo nativo. Quest'ultimo, in genere, si concentra

¹⁰ Quella del cesenate, gravitante su Borello, e quella della zona di Perticara

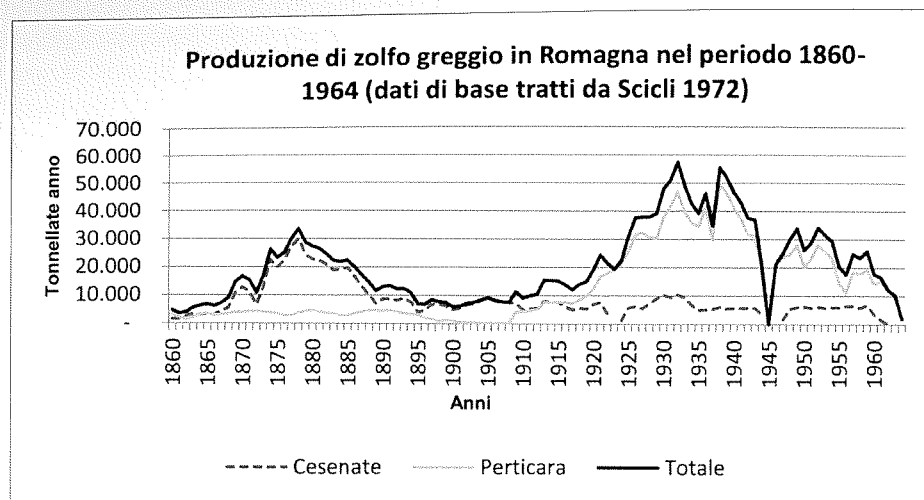


Fig. 1.1.9 – Andamento della produzione solfifera romagnola dal 1860 alla fine dell'attività mineraria.

Mentre nelle zone costiere si depositavano i sedimenti evaporitici, le attuali aree alto appenniniche erano totalmente emerse (MERLA *e altri* 1969, p.37) ed anche la zona collinare era solcata dai corsi d'acqua, che hanno dato origine ai depositi deltizi di Cusercoli e di Predappio (RABBI *e altri* 1968, pp. 595-624). Più a valle si erano inoltre sollevate fasce di terreno separate tra loro ed allungate in direzione NO-SE (CREMONINI, FARABEGOLI 1982). Su queste terre emerse verdeggiava una ricca flora adatta ad una situazione climatica analoga a quella attuale del meridione della Sicilia, documentata da oltre una settantina di specie di piante fossili, scoperte da Pietro Zangheri nei gessi di Polenta (Bertinoro) e studiate da Paolo Principi (1922, pp. 5-20; 1926, pp. 72). Tra di esse figuravano varie conifere, gnetacee, graminacee, cupulifere, betulacee, salicacee, aceracee, aquifoliacee, lauracee, rosacee, leguminose, ericacee ecc. (ZANGHERI 1961, pp. 163-164). La mescolanza delle specie rinvenute ha fatto pensare che i loro resti provenissero da un entroterra caratterizzato da condizioni ecologiche diverse, in cui figuravano sia aree depresse molto umide, sia zone ben riparate con temperature piuttosto alte. Recentemente, entro altri affioramenti della Formazione Gessoso-Solfifera, è stata però scoperta una vegetazione coeva testimoniante fasi climatiche più temperate (BERTOLANI MARCHETTI 1986). Questo attesta l'esistenza, già in questo periodo, di oscillazioni climatiche. Anche in merito ai vertebrati continentali è stata raccolta nei pressi di Brisighella una documentazione fossile, riferita però al Messiniano finale,

comprendente resti di antichi cavalli, di carnivori, di insettivori, di scimmie, di uccelli e di rettili (COSTA *e altri* 1985).

Un'accentuazione dell'orogenesi appenninica, contraddistinta da una più frequente ed elevata attività sismica, ha poi modificato le condizioni litoranee favorevoli alla deposizione della Formazione Gessoso-Solfifera. Nelle ristabilite condizioni di mare profondo, sempre durante il Messiniano, si è sedimentata la Formazione di Tetto (GHT)¹², costituita essenzialmente da terreni argillosi e sabbiosi. Si tratta normalmente di depositi torbiditici marnoso-arenacei, contraddistinti da una netta prevalenza delle marne. A circa 50 metri dalla base di questo deposito si presentano anche un orizzonte con 4 sottili strati di tufiti ossia di arenarie vulcano clastiche gradate (BENINI *e altri* 2009, p. 30). In questa Formazione si riscontrano anche localizzati cumuli caotici di masse litologiche evaporitiche, dovuti a franamenti sottomarini che hanno coinvolto i depositi originari. Di questa Formazione (GHTar) nella zona di Borello si osserva, in particolare, una facies prevalentemente arenacea dello spessore complessivo di qualche decina di metri.

1.1.6 SUI MARGINI DI UN LAGO-MARE

Nel Messiniano terminale post-evaporitico si è poi verificato il deposito della Formazione a Colombacci (FCO): una successione terrigena essenzialmente costituita da strati sottili e medi di marne e marne argillose e siltose, a volte arenacee, di colore variabile dal grigio e grigio azzurro al verdastro, al bruno più o meno scuro, con subordinate intercalazioni di siltiti e arenarie medio fini, che deve il proprio nome all'intercalazione di alcuni sottili e tipici orizzonti di *colombacci*, costituiti da calcare microcristallino biancastro di origine chimica. In questa successione si possono anche riscontrare subordinate interdigitazioni e variazioni laterali di litofacies arenacee, conglomeratiche e pelitico arenacee. Queste ultime sono presenti anche nella zona di Borello.

L'ambiente di sedimentazione della Formazione a Colombacci, assai dibattuto in passato, è attualmente ricondotto ad una serie relativamente continua di laghi, dipendenti da un mare interno (lago-mare), in cui sfociavano i corsi d'acqua provenienti dalle vicine aree emerse appenniniche (BENINI *e altri* 2009, pp. 36-38): un'importante modifica rispetto alla situazione precedente verosimilmente connessa al procedere dell'orogenesi appenninica. Anche durante il deposito di questa Formazione, eventi,

¹² Denominata Formazione di Sapigno (GNO) nel foglio Cesena della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 dell'ISPRA.

soprattutto tettonici e climatici¹³, hanno influenzato e perturbato il processo sedimentario, determinando maggiori o minori afflussi di acque continentali o di provenienza dal lago-mare. Condizioni d'intensa evaporazione e di isolamento da influssi esterni, hanno invece consentito il deposito dei *colombacci*, mentre temporanee accentuazioni del trasporto solido ad opera dei corsi d'acqua hanno provocato la sedimentazione delle bancate arenacee e conglomeratiche. A fasi di isolamento geografico e di notevole umidità è, infine, attribuito, in ambiente palustre, il deposito delle marne nere ricche di materia organica.

1.1.7 ANCORA UN MARE PROFONDO

Ristabilitesi le comunicazioni con l'Atlantico, il mare è tornato ad estendersi ampiamente sulle terre emerse e sui laghi del Miocene superiore. Sui suoi fondali, ricchi di molluschi e di altri organismi marini, si son andati depositando, a seconda dei luoghi e delle profondità dei fondali, sedimenti argillosi, sabbiosi, calcarei, torbiditici ecc. Gran parte di queste rocce sono ascrivibili alla Formazione delle Argille Azzurre (FAA) del Pliocene inferiore-Pleistocene inferiore, costituita in netta prevalenza da argille, argille marnose e marne argillose grigie o grigio azzurre: l'«azzurigno terren di mare» fossilifero del codice Leicester di Leonardo da Vinci (DE LORENZO 1920, p. 133; FALORNI e altri 2007, pp. 318-325). Nell'ambito di questa Formazione si individuano però anche altri Membri litologicamente eterogenei come le Argille e Arenarie di Lardiano, i calcari organogeni e le calcareniti dello Spungone e le Arenarie di Borello, nonché depositi di frane sottomarine.

Le Argille Azzurre presentano spesso numerose e varie malacofaune (RUGGIERI 1962, pp. 1-80). La ricchezza biologica di questi mari è stata attestata anche dalla scoperta nel riminese di un giacimento particolarmente ricco di fossili ben conservati, dal quale sono stati estratti resti di delfini, di rane, di pesci, questi ultimi particolarmente abbondanti e ascrivibili ad oltre venti generi (SORBINI 1982, pp. 181-182), e di molluschi. In questo deposito erano pure presenti insetti e vegetali, rappresentati anche da tronchi d'albero, provenienti dalle vicine terre emerse.

Nella zona di Borello affiora solo il Membro delle Arenarie di Borello in *facies* arenaceo pelitica (FAA2ap) della Formazione delle Argille Azzurre, sedimentatosi nel Pliocene inferiore (Zancleano) tra 5,3 e 3,6

milioni di anni fa (fig. 1.1.10). Si tratta di un deposito torbiditico nel quale i livelli sottili e medi di arenarie, debolmente cementate, normalmente prevalgono sulle intercalazioni più fini, costituite da argille marnose, sabbiose e siltose. In questa sequenza, ove il rapporto tra l'arenaria e l'argilla varia da 2/1 a 3/1, si riscontra anche la presenza di macrofossili rimaneggiati (tritume conchigliare), di sporadiche calcareniti e di argille e siltiti ove abbondano i microfossili (emipelagiti).



Fig. 1.1.10 – Un aspetto del Membro delle Arenarie di Borello delle Argille Azzurre plioceniche. La foto riguarda un affioramento evidente sulla sponda destra del torrente Borello a circa 1.000 metri in linea d'aria dalla sua immissione nel fiume Savio.

¹³ Nelle nostre zone l'intera sedimentazione messiniana è stata fortemente condizionata dalle spinte orogenetiche della fase tettonica intramessiniana.

1.1.8 INFINE TERRA EMERSA

Quando l'orogenesi appenninica ha determinato l'emersione e il sollevamento del territorio di Borello e dell'intero ambito di pertinenza, si è attivato un intenso processo erosivo, che ha esposto, a seconda dei luoghi e delle circostanze, le rocce prequaternarie precedentemente descritte. Su questo substrato litologico si sono poi depositati i sedimenti continentali quaternari, che attualmente costituiscono una successione di terrazzi, cioè di ripiani posti a diversa altezza sugli attuali corsi d'acqua, che, degradando su di essi, conferiscono ai versanti un caratteristico andamento a gradinata. Si tratta di depositi alluvionali, abbandonati dai corsi d'acqua a quote decrescenti, mentre i loro alvei incidevano un rilievo in fase di progressiva accentuazione (fig. 1.1.11).

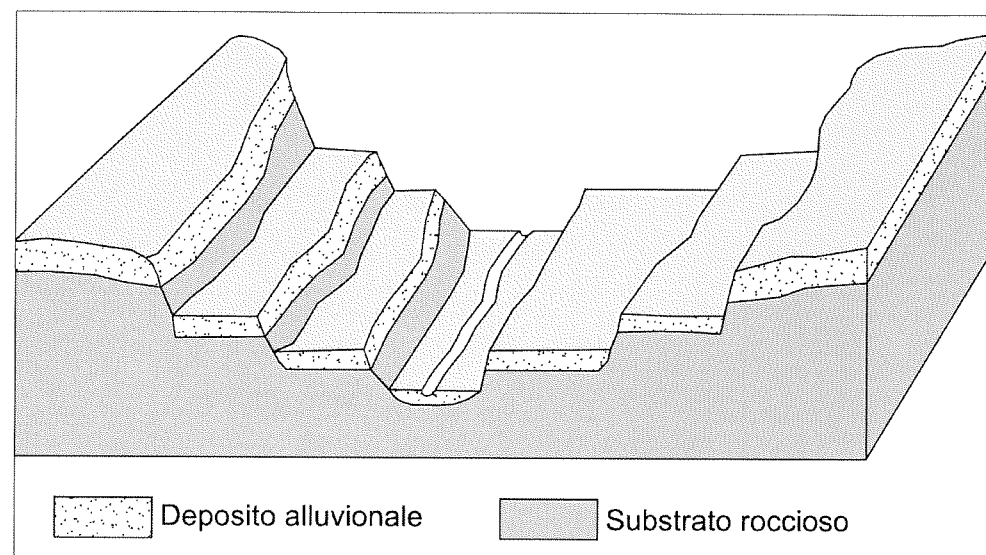


Fig. 1.1.11 – I sedimenti alluvionali terrazzati sono tanto più recenti quanto minore è la loro altezza sul fondovalle.

Nella zona di Borello, com'è evidente nella carta geologica (fig. 1.1.1a) il più antico di questi depositi, situato in località Terzarotte ad una quota media di circa 165 metri sul livello marino, è ascrivito al Subsistema di Bazzano (AES6) e risale al Pleistocene medio, in particolare ad un intervallo temporale intercorrente tra 230 mila e 130 mila anni fa¹⁴. Come hanno evidenziato sondaggi, eseguiti nel 2004, ha uno spessore di 10-11 metri ed è costituito alla base da un sedimento ghiaioso sabbioso fluviale della potenza

¹⁴ Nella datazione dei depositi continentali quaternari, presenti nella zona di Borello, è stato fatto riferimento a quanto esposto in BENINIE *altri* 2009, pp. 71-88.

di 1,2-1,7 metri ed in alto da un potente deposito argilloso limoso, con qualche intercalazione sabbiosa, dovuto essenzialmente a tracimazioni fluviali. In superficie è presente un terreno humifero, profondamente eroso e degradato da annose pratiche agricole, che lascia ancora intravedere la base, con accumuli di carbonati e screziature ferro-manganesifere, di un antico ed evoluto suolo lisciviato a pseudogley.

Ad una quota inferiore di una ventina di metri, nei due versanti del fosso Terzarotte, figurano invece alluvioni terrazzate del Subsistema di Villa Verucchio (AES7), che, benché più recenti, presentano caratteristiche simili a quelle del Subsistema di Bazzano. Il loro deposito è attribuito al Pleistocene superiore ed, in particolare, ad un intervallo di tempo compreso tra 125 e 17 mila anni fa.

I terrazzamenti alluvionali del Subsistema di Ravenna (AES8), ampiamente estesi nella zona di Borello, si sono formati dal tardo Pleistocene superiore ad oggi a partire da circa 14 mila anni fa. Anche in questo caso, si tratta di sedimenti fluviali intravallivi con alla base depositi ghiaiosi ed in alto limoso argilloso. La loro potenza, variabile a seconda della quota e della posizione, generalmente non supera una decina di metri. In superficie sono normalmente pedogenizzati da un'associazione di suoli lisciviati, lisciviati a pseudogley e suoli bruni calcarei (ANTONIAZZI 1978, pp. 113-120). Questi ultimi si trovano soprattutto ove l'erosione accelerata ha operato intensamente oppure sui detriti di falda frequentemente argillosi, che raccordano i terrazzamenti alluvionali ai più erti rilievi sovrastanti. Il profilo di suolo evidente nel riquadro, rilevato in una sezione di scavo realizzata durante l'attuazione dell'E45, può dare un'idea dei più diffusi e caratteristici suoli presenti su questo terrazzamento nelle aree in esame¹⁵.

Nel Subsistema di Ravenna è stata inoltre distinta l'Unità di Modena (AES8a): una suddivisione di livello inferiore olocenica, formatasi a partire dal VI-IV secolo a.C., comprendente i più recenti depositi alluvionali terrazzati in prossimità dei corsi d'acqua, che, nella zona di Borello, risultano abbastanza estesi specie in prossimità del Savio. Questi sedimenti, frequentemente ghiaioso sabbiosi e/o limoso sabbioso argilloso, specie nella parte alta, hanno normalmente spessori di pochi metri e sono caratterizzati

¹⁵ I suoli lisciviati sono normalmente profondi e di colore bruno o bruno giallastro. Il loro orizzonte B è particolarmente ricco in argilla. Hanno una aggregazione poliedrica, che spesso diviene prismatica nella parte profonda dell'orizzonte B. Il loro pH è subalcalino o neutro. La materia organica è normalmente scarsa o moderata nei suoli coltivati. La capacità totale di scambio è media o talvolta elevata. La saturazione cationica è elevata. I carbonati normalmente aumentano in profondità. Nei suoli coltivati risultano a volte decalcificati l'orizzonte Ap e la parte superiore dell'orizzonte B. I suoli lisciviati a pseudogley sono frequentemente ricchi di screziature e in concrezioni ferro manganesifere.

da suoli poco evoluti spesso ricchi in carbonati. Attuali sono, infine, i più bassi depositi alluvionali sabbioso ghiaiosi prossimi agli alvei. Si tratta di sedimenti ancora poco pedogenizzati e talvolta, almeno in parte, ancora rimaneggiati dall'azione dei maggiori flussi fluviali.

Nel territorio considerato, come si può osservare nella carta geologica allegata, sono presenti anche depositi continentali recenti ascrivibili alle coltri eluvio-colluviali, inclusi i depositi di versante, ed alle frane, distinte, come nella cartografia regionale, in attive o quiescenti.

PROFILO DI SUOLO N. 38

Località Gallo (Borello di Cesena). Alluvioni terrazzate pleistoceniche. Quota m 87. Pendenza impercettibile. Pietrosità e rocciosità assenti. Crepacciature estive comuni. Drenaggio superficiale buono. Erosione moderata. Seminativo.

ORIZZONTE	PROFONDITÀ (m)	DESCRIZIONE
Ap	0,00-0,35	Colore bruno (10 YR 4/3). Scheletro assente. Tessitura franco argillosa. Aggregazione poliedrica da molto fine a fine. Pori comuni, piccoli. Asciutto, duro. Attività biologica scarsa. Radici comuni. Limite chiaro ondulato.
B ₁	0,35-1,00	Colore bruno (10 YR 5/3) con piccole screziature bruno-rossastre comuni e molto evidenti. Scheletro assente. Tessitura argillosa. Aggregazione poliedrica media o grossolana, talvolta prismatica. Asciutto, duro o molto duro. Patine argillose sugli aggregati poco evidenti. Facce di pressione o di scivolamento abbondanti. Radici scarse. Limite graduale e irregolare.
B _{2,1} Ca	1,00-1,60	Colore bruno (10 YR 5/3) con screziature bruno-rossastre piccole e bene evidenti. Scheletro assente. Tessitura franco limoso argillosa. Aggregazione poliedrica da molto fine a fine. Asciutto, duro. Piccole concrezioni di carbonati comuni. Facce di pressione e di scivolamento abbondanti. Radici assenti. Limite graduale.
B _{2,2} Ca	1,60-2,00	Colore bruno (10 YR 5/3) con screziature bruno-rossastre piccole e bene evidenti. Scheletro assente. Tessitura franco argillosa. Aggregazione poliedrica media o fine. Asciutto, duro. Piccole concrezioni di carbonati abbondanti. Facce di pressione e di scivolamento comuni. Limite graduale.
B _{2,3} Ca	2,00-2,50	Colore bruno (10 YR 5/3) con screziature bruno-rossastre piccole e bene evidenti. Scheletro assente. Tessitura argillosa. Aggregazione poliedrica o prismatica media. Asciutto, duro o molto duro. Concrezioni di carbonati piccole e comuni. Patine argillose sugli aggregati comuni. Facce di pressione e di scivolamento scarse. Limite graduale e irregolare.
C	oltre 2,50	Alluvioni ghiaioso sabbiose

DETERMINAZIONI:

Orizzonte	Ap	B ₁	B _{2,1} Ca	B _{2,2} Ca	B _{2,3} Ca
Profondità cm	0-35	35-100	100-160	160-200	200-250
Sabbia %	29,2	17,3	16,7	21,2	20,2
Limo %	32,1	29,0	44,5	44,7	30,5
Argilla %	38,7	53,7	38,8	34,1	49,3
pH (acqua)	7,85	7,85	8,10	8,20	8,15
Carbonio organico %	1,52	0,63	0,63	0,51	0,51
Azoto totale %	0,13	0,05	0,03	0,03	0,04
C/N	11	12	21	17	12
Materia organica %	2,62	1,09	1,09	0,88	0,88
Calcio scamb. m. eq. per 100 gr	30,5	35,5	36,0	50,5	47,0
Magnesio scamb. m. eq. per 100 gr	3,0	7,0	5,5	6,0	5,5
Potassio scamb. m. eq. per 100 gr	0,4	0,6	0,3	0,4	0,5
Sodio scamb. m. eq. per 100 gr	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
Somma cationi m. eq. per 100 gr	34,1	43,4	42,0	57,2	53,3
Acidità estraibile m. eq. per 100 gr	11,8	13,7	10,9	8,2	11,8
Cap. tot. scamb. m. eq. per 100 gr	45,9	57,1	52,9	65,4	65,1
Saturazione %	74,3	76,0	79,4	87,5	81,9
CaCO ₃ tot. %	6,0	0,0	38,0	32,0	20,0

1.1.9 I PIÙ ANTICHI ABITANTI

Quando i raccoglitori cacciatori paleolitici sono penetrati nella valle del Savio tra Cesena e Sarsina, la morfologia del territorio aveva ormai praticamente assunto la configurazione attuale, se si trascurano i terrazzamenti alluvionali più recenti e prossimi all'alveo fluviale. La zona era inoltre coperta da rigogliosi querceti¹⁶ salvo che in particolari situazioni geomorfologiche e pedologiche, come quelle, ad esempio, presenti presso i corsi d'acqua, in aree paludose oppure nei calanchi argillosi ove possono insediarsi solo erbe e qualche arbusto. La vegetazione ed i suoli dovevano pertanto essere in condizioni climax ossia aver raggiunto «l'ultimo termine della evoluzione, l'ultimo scalino verso il quale tende la vegetazione spontanea in un qualsiasi luogo, quando sia abbandonata al solo gioco delle forze naturali» (ZANGHERI 1961, p. 206).

Di questo primo popolamento umano sono state, per ora, scoperte tracce significative solo nei pressi di San Vittore ed a Mercato Saraceno. Nella prima località sono stati recentemente raccolti in superficie alcuni reperti

¹⁶ Anche attualmente questa parte della valle del Savio, come in gran parte del territorio della Provincia di Forlì, la vegetazione spontanea, in condizioni naturali, tenderebbe a realizzare il climax del Querceto caducifoglio submontano (ZANGHERI 1961, p. 106), dominato dalla Roverella (*Quercus pubescens*).

litici di tecnica *levallois* (FUOLEGA 2008, pp 184-187), attestanti una frequentazione neandertaliana¹⁷. Nella seconda località, e in particolare a San Damiano, sono stati rinvenuti manufatti litici del Paleolitico superiore (bulini, grattatoi, lamelle a dorso, nuclei ecc.), fabbricati dall'*Homo sapiens* non più recenti dell'Epigravettiano antico (GUERRESCHI, VEGGIANI 1983, pp. 83-85), in un livelletto di trenta centimetri, situato alla base di una coltre eluviale e colluviale argillosa della potenza di oltre otto metri, sovrastante le ghiaie di un terrazzamento alluvionale pleistocenico. I più recenti neandertaliani sono vissuti tra 55 mila e 35 mila anni fa (BROGLIO, KOZLOWSKI 1987, p. 205). L'Epigravettiano antico risale a 20-15 mila anni fa (BROGLIO, KOZLOWSKI 1987, p. 308).

1.1.10 I PRIMI COLTIVATORI

All'alba del popolamento agricolo, il mantello vegetale spontaneo della nostra valle, e anche dell'alta pianura cesenate, doveva essere praticamente intatto, perché la sporadica presenza paleolitica non aveva certo potuto incidere significativamente sull'assetto naturale locale. L'intervento antropico sugli equilibri ambientali naturali, anche nelle nostre zone, è divenuto significativo solo in seguito alla transizione dal nomadismo paleolitico, impegnato nella raccolta dei prodotti spontanei e nella caccia, alla sedentarietà delle coltivazioni neolitiche. In Italia, i primi villaggi, comparsi in Puglia fra fine VII e VI millennio, hanno raggiunto la Pianura Padana verso la metà del VI millennio a.C. (MASSI PASI 1997), praticamente al tempo della prima fase dell'Ottimo climatico olocenico (fig. 1.1.12). Pertanto, al momento della "rivoluzione agricola", le condizioni climatiche non differivano molto da quelle odierne, mentre in gran parte del territorio la vegetazione ed i suoli erano in condizioni naturali.

¹⁷ I Neandertaliani (*Homo neanderthalensis*) erano un gruppo umano strettamente imparentato col nostro, ma dotato di una propria storia e di un proprio destino (TATTERSAL 2007, p. 192). Alti circa un metro e sessanta centimetri, agili e molto robusti, risulta avessero carnagione bianca e capelli rossi. Differivano da noi soprattutto per il cranio basso e allungato, la fronte sfuggente, gli zigomi poco accentuati, il naso largo e il mento assente. Vivevano di raccolta e caccia, abitavano in ripari, grotte e accampamenti all'aperto, usavano il fuoco e, benché, almeno in qualche caso, fossero cannibali nei confronti degli estranei, seppellivano i loro morti anche con offerte rituali.

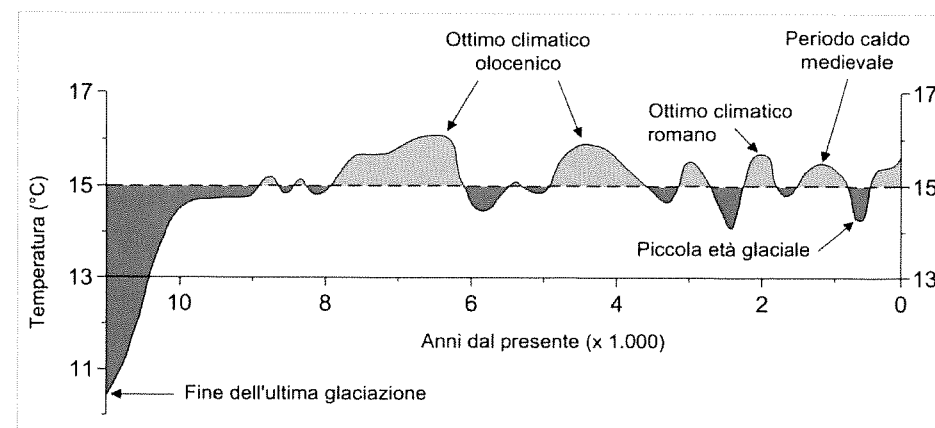


Fig. 1.1.12 – Variazioni della temperatura media nell'emisfero settentrionale durante gli ultimi 11.000 anni. [Da SCHÖNWIESE 1995].

La situazione geomorfologica della valle del Savio ha condizionato l'insediamento antropico. I terreni alluvionali, più o meno prossimi al corso d'acqua principale, consentivano di procedere dalla pianura alle aree montane e viceversa. Il tragitto incontrava un preciso punto di controllo in corrispondenza della profonda incisione dell'alveo fluviale, sui cui alti terrazzamenti si è sviluppato l'abitato umbro di Sarsina. Un'analogia situazione si presenta nel tratto della valle del torrente Borello dominato da Linaro. Anche gli insediamenti presso la confluenza del Borello nel Savio, si trovavano in una posizione chiave per chi voleva ascendere alle zone montane oppure scendere a valle.

Il disboscamento e l'introduzione delle pratiche agricole, attenutesi per tutta la preistoria e protostoria essenzialmente nella pianura e nel terrazzamento alluvionale, hanno perturbato gli equilibri naturali preesistenti soprattutto nelle aree pianeggianti, lasciando quasi intatte le più acclivi ed erodibili pendici collinari. Si trattava in genere di interventi da parte di popolazioni relativamente poco numerose, dotate di strumenti modesti e, nella preistoria, ancora con la possibilità di abbandonare alla natura i campi esauriti.

Nella valle del Savio da Cesena fino a Borello sono state individuate tracce di frequentazione dal Neolitico all'età del bronzo, nonché un insediamento della seconda età del ferro (MIARI 2008A, 196-197). Pure le aree montane hanno gradualmente risentito dei prelievi antropici di legname, della realizzazione di pascoli, di tratturi e di alpeggi. Durante il VI e il V secolo a.C. gli insediamenti erano ancora di tipo sparso e sfruttavano le risorse locali. Solo nel secolo successivo la popolazione si è concentrata a Sarsina (ORTALLI 1987, p. 392).

1.1.11 L'INSEDIAMENTO AGRICOLO ROMANO

Quando nel III secolo a. C. la valle del Savio è stata assoggettata al potere romano, i lineamenti geomorfologici del territorio di Borello, erano praticamente identici a quelli odierni, salvo il terrazzamento di fondovalle e le coltri detriche formatesi in tempi più recenti. Allora la collina era ancora ampiamente coperta da boschi, mentre il terrazzamento alluvionale era già interessato da coltivazioni più o meno estese e da un elementare tracciato viabile.

L'organizzazione romana ha poi impresso al territorio cesenate una fisionomia prossima all'attuale mediante la sistematica bonifica ed organizzazione agricola della pianura (centuriazione), estesa fino alle aree paludose e lagunari prossime alla costa, e la messa a coltura di ampie aree anche sui terrazzamenti alluvionali della valle del Savio, come tra l'altro attestano le due ville urbano-rustiche di Borello (MARALDI 2008, pp. 205-212).

Per gli antichi Romani il possesso di terra era fonte di dignità. Romolo, fondata Roma, avrebbe assegnato ad ogni suo cittadino un modesto appezzamento di terra (circa mezzo ettaro), facendo sì che il prestigio di un Romano scaturisse dall'essere, ad un tempo, cittadino e coltivatore. Cicerone, nel *De officiis*, non dubitava che, tra le professioni, «la più nobile, la più feconda, la più degna di un vero uomo e di un libero cittadino è l'*agricultura*». Per questo, quando i Romani creavano una colonia, soggetta alle loro leggi ed ai loro costumi, assegnavano terre ai coloni. Solo dal IV secolo d.C. in poi, con la crisi degli antichi valori, il prestigio del colono decade: poteva ancora essere un libero cittadino, poteva essere proprietario o affittuario di un terreno, ma, per legge, era vincolato ad esso per tutta la vita.

L'atteggiamento dei migliori proprietari terrieri romani è bene attestato da una lapide, purtroppo frammentaria, rinvenuta a Forlì da Antonio Santarelli nel 1881 (SANTARELLI 1881, p. 10). L'iscrizione, databile all'età augustea (SUSINI 1957, p. 1), è dedicata ai liberti Castricio Lucio Caio e Castricia Cai Helena da Caio Castricio Calvo, figlio di Tito: un tribuno militare, ossia un ufficiale superiore di legione romana, ormai totalmente dedito all'attività agricola. Nella lapide, il cui testo è in parte ricostruito, questo agricoltore si dichiara buon patrono dei liberti e soprattutto di quelli che diligentemente coltivano i campi, hanno cura del proprio corpo e seguono principi veramente degni di uomini liberi, cioè essere pii, onorare il proprietario, rispettare i parenti, essere affidabili, non sparlare e non avere cattiva fama, essere fidati ed onesti. «*Castricius* si rivela così come una figura principe di quell'aristocrazia di origine militare, ma ora di salde fortune nell'economia rurale, introdotta da Augusto a governare i municipi:

gente attiva, ma sobria, di modi e costumi campagnoli, ma di saldissimo censo e di fertile iniziativa» (SUSINI 1957, p. 2). Per questo, anche nella zona di Borello, all'attività propriamente agricola erano associate anche altre produzioni, in particolare quella imperniata su fornaci atte a trasformare in laterizi e terrecotte i terreni argillosi locali.

Come si può osservare nella carta geologica (fig. 1.1.1a), le tracce dell'insediamento romano si trovano esclusivamente sui terrazzamenti alluvionali del Subsistema di Ravenna (AES8), con la sola eccezione della villa urbano-rustica, situata in posizione dominante presso via Colombarona, che ricade sul Subsistema di Villa Verucchio (*infra*, tav. 2.2.1, sito 3). Nulla di così antico figura invece nel basso terrazzamento dell'Unità di Modena verosimilmente perché allora la situazione del fondovalle doveva essere diversa dall'attuale. Oggi infatti, nella zona di Borello, ma anche più a valle verso Cesena, l'alveo del fiume Savio ha inciso anche il suo deposito alluvionale olocenico e le sue acque spesso fluiscono sulle più resistenti rocce prequaternarie, che ne costituiscono il substrato. Questa situazione consegue ad un processo erosivo attivatosi, soprattutto nella seconda parte del XX secolo, anche in seguito ad intense escavazioni di sabbie e ghiaie fluviali, utilizzate per la ricostruzione postbellica e nel successivo sviluppo urbanistico. Verosimilmente in età romana il corso d'acqua era sovralluvionato fino al livello degli attuali depositi alluvionali in evoluzione (b1 nella carta geologica allegata) e le sue inondazioni potevano estendersi in modo più o meno ampio sulle aree interessate dall'Unità di Modena (AES8a). La statua romana (*infra*, tav. 2.2.1, sito 8), occasionalmente rinvenuta su di esse nella zona del campo sportivo, non era certamente in posizione primaria.

Nel territorio in esame la via Sarsinate, che percorreva la valle del Savio e si è sviluppata sul terrazzamento alluvionale del Subsistema di Ravenna (AES8), salvo che in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua, aveva in epocaromana un percorso non diverso dall'attuale (MARALDI 2008, p. 229). Anche le tombe alla cappuccina, poste in luce nei pressi del ponte sul torrente Borello, durante la costruzione della superstrada E 45 (*infra*, tav. 2.2.1, sito 9), derivano da questo terrazzamento sebbene i lavori stradali eseguiti nella zona abbiano finito col porre in luce localmente il substrato prequaternario dell'alluvione¹⁸.

¹⁸ Un sentito ringraziamento è dovuto al signor Eraldo Burioli per la generosità con la quale ha posto a disposizione la sua particolare conoscenza dei siti borellesi, fungendo anche da guida prodiga d'informazioni.

1.1.12 TEMPI DIFFICILI

Anche il Cesenate ha inevitabilmente risentito del crollo dell'Impero Romano e della crisi altomedioevale con la contrazione di città e villaggi, con ville dapprima abbandonate e poi talvolta poveramente rioccupate, con strade, porti, argini e canali praticamente privi di manutenzione, con l'estendersi delle aree paludose, con popolazioni, decimate dalla povertà, dalle guerre e dalle pestilenze, tendenti ad abbandonare le aree di pianura, prive del solido rifugio di vicine mura cittadine, ed a popolare aree collinari e montane il più possibile lontane da vie di traffico ancora percorribili e di fatto percorse da milizie armate. Durante la tarda antichità e l'alto medioevo, l'insediamento nell'asta valliva del Savio subisce una drastica riduzione (NEGRELLI 2008B, pp. 247, 255). Anche per quanto concerne il medioevo l'area resta povera d'insediamenti (LIBRENTI 2008). Solo in età postmedievale è ripreso il popolamento della zona in esame e le superfici coltivate si sono poi gradualmente estese sulle pendici incolte e forestali disponibili. Così, già nel 1765, Ruggiero Giuseppe Boscovich poteva affermare che «l'Italia una volta era piena di selve e prati e massimamente le sue colline e montagne non erano ridotte a coltura. La coltivazione sopravvenuta ha fatto sì, che ora i fiumi sono assai più torbidi per la materia smossa dall'aratro e dalla zappa e strascinata dalle acque piovane, di quanto fosse una volta» (BOSCOVICH 1765, p. 71). Ma questa è un'altra storia.

Questo volume è stato stampato nel mese di giugno 2014
Printed in Italy per “**Claudio Nanni Editore**” – Ravenna
Direttore Organizzativo – Rachele Gertrude Maria Nanni
Direttore Arti Grafiche – Tommaso Mattia Nanni
Gestore del sito web – Luca Comanducci
presso “ELIOS Digital Print” di Ravenna
Copyright di “Claudio Nanni Editore” – Ravenna 2014

Testi di

**Alberto Antoniazzi, Aldo Antoniazzi,
Denis Capellini, Emanuela Ercolani Cocchi,
Nicola Fadini, Lisa Maraldi,
Monica Miari, Claudio Negrelli,
Daniela Rigato, Lorenzo Urbini**