
FRANCO RICCI LUCCHI - GIAN BATTISTA VAI

*LA VENA DEL GESSO:
UN'«EMERGENZA»,
MA IN CHE SENSO?*

Estratto dal volume:

« Pagine di vita e storia imolesi »

EDIZIONE CARS - IMOLA 1983

LA VENA DEL GESSO: UN'«EMERGENZA», MA IN CHE SENSO?

Franco Ricci Lucchi e Gian Battista Vai



Un aspetto, un carattere, un oggetto di particolare significato e valore: questa è un'emergenza nel linguaggio tecnico di chi percorre e studia il territorio, cataloga beni culturali, ecc. E la vena del Gesso romagnola non manca certo di aspetti naturalistici e culturali che «emergono»: questi sono illustrati nella prima parte dell'articolo. Ma purtroppo vi è un'altra emergenza, nel senso di crisi, segnale d'allarme, pericolo: pericolo di distruzione o per lo meno deturpazione irreversibile di questo oggetto unico e singolare. Va bene «consumarlo» adesso sotto forma di pannelli cartonati o lo dobbiamo conservare per i nostri nipoti, sperando che ne sapranno fare un uso migliore? A questo significato di emergenza è dedicata la seconda parte, dove lasciamo la parola al Gruppo di Progetto del Parco Regionale, le cui opinioni sono spesso citate di seconda mano e a sproposito.

f.r.l. - g.b.v.

Nella pagina precedente:
la Vena del Gesso sul fianco destro del Rio Sgarba.

Fotografie e schizzi di questo saggio sono stati forniti dai Proff. Ricci Lucchi e Vai dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Bologna.

COS'È LA VENA DEL GESSO

Si tratta di un toponimo locale reso ufficiale dai cartografi dell'Istituto Geografico Militare; il termine «vena» indica un rilievo (cresta, dorsale) che si staglia nettamente nel paesaggio e si segue con l'occhio per un bel tratto. Quest'ultimo aspetto (la continuità) si lega poi a un altro significato tradizionale di «vena», quello minerario: un corpo composto da materiale utile, il gesso (solfato di calcio idrato: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ è la formula chimica). Vediamo quindi che già nel nome di questo oggetto geologico e naturale è insita la «materia del contendere» dei nostri giorni: il gesso va conservato come paesaggio o «consumato» come bene minerario? Prima però di entrare nel merito di questo problema, è bene prendere in esame i dati di fatto e fare la conoscenza dell'oggetto.

Anzitutto va detto che il minerale gesso non ha solo valore «venale» come materia prima (anzi, da questo punto di vista è un bene relativamente povero), ma anche come materiale da collezione: infatti, nella vena esso è cristallizzato sotto forma di selenite, ovvero grossi cristalli (da qualche mm a 1 m), limpidi o torbidi, di lucentezza madreperlacea, spesso geminati nelle tipiche forme a ferro di lancia o coda di rondine. Soltanto localmente, nei pressi di zone di frattura e faglia, cioè di più intensa deformazione tettonica, la selenite è stata sostituita da gesso «alabastrino» (aggregati di cristalli piccoli, bianchi, «zuccherini» o «saccaroidi»), magari conservando la forma primaria (vedi Fig. 4). Da noi così comune, la selenite è richiesta dai musei di tutti i paesi che ne sono privi.

Il gesso è un sale disciolto nell'acqua marina: esso precipita quando molta di quest'acqua evapora. Si definisce pertanto un *sale evaporitico*, come il sale senza aggettivi, ovvero il sale comune da cucina (cloruro di sodio o alite). Fin da tempi antichissimi l'uomo ha osservato che solfati e cloruri si depositavano come croste sul fondo e ai margini di lagune e stagni costieri, dove l'acqua entra dal mare aperto durante alte maree o tempeste per poi restare intrappolata ed evaporare dopo il ritiro

dell'«onda alta». Il meccanismo di queste saline naturali è stato così copiato e riprodotto, aumentandone l'efficienza, nelle saline artificiali (quelle di Cervia, ad esempio, risalgono almeno ad epoca romana). I sali evaporitici sono geologicamente effimeri, almeno tendenzialmente; si separano dall'acqua in condizioni abbastanza estreme, ma possono essere sciolti dall'acqua nelle condizioni più normali, ad esempio in un clima umido come il nostro. La loro conservazione, attraverso i lunghi tempi geologici, richiede perciò condizioni geologiche particolari, come una sepoltura in profondità dove non circoli acqua meteorica. Tali condizioni si hanno nei bacini sedimentari; qui, per raggiungere i sali, occorre fare pozzi e gallerie, come in Germania, in Sicilia ecc. (le più profonde vanno oltre il km, ma hanno come bersaglio solo i sali più pregiati del gesso, chiamati sali potassici). I processi geologici, in particolare quelli tettonici o di deformazione, possono «riesumare» i sali sepolti, esponendoli all'atmosfera e formando dei rilievi. In tal caso il salgemma (altro nome dell'alite) si scioglie rapidamente, ma il solfato (gesso oppure anidrite, così chiamata perché priva di acqua nel reticolo cristallino) può resistere a lungo, venendo dissolto lentamente e selettivamente, per lo più lungo fratture: si ha così il carsismo, che crea da un lato forme superficiali (doline, pozzi, inghiottitoi, valli cieche), dall'altro, e in stretta associazione «sistemica» con le prime, grotte e caverne sotterranee.

Non sono tante, comunque, le catene montuose fatte di gesso: se ne trovano, più che altro come monti isolati, in zone mediterranee (Sicilia, Spagna, Cipro) e nelle Montagne Rocciose. La Vena del Gesso (d'ora in poi indicata con VdG), oltre a essere la più lunga e imponente, è l'unica dell'Italia peninsulare: secondo la definizione più corretta (basata sull'omogeneità geologica), essa va dalla valle del Sillaro a quella del Lamone, escludendo quindi l'area bolognese e affioramenti sparsi tra Brisighella e il Marzeno (vedi fig. 16). Che la Vena sia unica non significa, è bene precisarlo, che altrove non affiori gesso; piuttosto, altrove il gesso o non ha forma e struttura di mon-

tagna, o costituisce corpi geologici più piccoli e meno spettacolari.

La VdG ha dunque un carattere unico e inconfondibile (si riconosce persino nelle foto sintetiche da satellite) che le dà una «personalità», e questo non si deve tanto alla natura in sé del materiale gesso quanto all'accoppiamento gesso-montagna o, se lo vogliamo dire in modo «scientifico», al fatto che questa particolare litologia e composizione mineralogica si trovi associata a una determinata morfologia, giacitura, esposizione e dimensione. Non abbiamo parlato qui di «valore», perché il valore dipende sempre da giudizi soggettivi e da certe regole del gioco (esempio il mercato, la politica, ecc.), ma desideriamo sottolineare quelle peculiarità dell'oggetto che non si possono e non si debbono ignorare se si vogliono dare giudizi di valore per lo meno fondati.

Il «cos'è» della Vena del Gesso non è finito qui: questa è solo una presentazione. Visto lo spazio che ci è stato concesso, ne approfittiamo per descrivere in modo un po' più analitico e specifico le sue caratteristiche: parleremo prima della morfologia, poi della stratigrafia e sedimentologia, infine dell'origine e storia geologica.

MORFOLOGIA

La VdG non ha aspetto uniforme su tutta la sua estensione (25 Km circa nel senso della lunghezza), benché costituisca un corpo geologico essenzialmente unitario; esamineremo quindi i principali tronconi o segmenti, non prima però di avere messo in evidenza gli aspetti di insieme a grande scala, comuni a tutte le zone. Tra questi, due verranno sottolineati:

a) la struttura lineare, parallela all'asse morfologico e strutturale della catena appenninica, di cui fa parte, e trasversale alle valli fluviali (Santerno, Senio, Sintria, Lamone) che la attraversano interrompendone la continuità superficiale (Fig. 16); b) il profilo asimmetrico in sezione trasversale (da Sudovest a Nordest: vedi Fig. 3B), con pareti subverticali esposte a sud, pendio medio più dolce e maggior copertura vegetale a nord (qui, però, la superficie del terreno è accidentata da una «tessitura» a piccola e media scala, consistente di doline, valli chiuse e altre forme carsiche).

Il nesso tra gli aspetti fisici e umani di questa geografia è subito evidente: in basso abbiamo le valli dove passano, oltre all'acqua dei fiumi, i flussi di merci e turismo, in alto una zona topograficamente accidentata, asciutta, con poco terreno agrario (l'acqua «fugge» nel sottosuolo) e rapidi passaggi da pendici dolci e boscate a balze spoglie: insomma, una zona poco ospita-

le. Si spiega, allora, perché la Vena è scarsamente antropizzata e coltivata: gli insediamenti sono limitati a case sparse ormai quasi disabitate, mentre si hanno «addensamenti abitati nei punti di sfondamento della Vena, alla confluenza tra il sistema di drenaggio superficiale (corsi d'acqua) e quello sotterraneo (le risorgenti del sistema carsico)»¹. In passato, tuttavia, il gesso forniva un saldo ancoraggio e una posizione di controllo e salvaguardia: strade e paesi (Tossignano, Brisighella) erano allora *sulla* Vena.

D'altro canto, risalta l'interesse naturalistico della VdG: «la morfologia carsica, unita ai caratteri mineralogici del substrato, dà luogo a un ambiente nettamente diverso da quello circostante nell'intero territorio regionale... I caratteri singolari dell'ambiente carsico sono riscontrabili nella struttura della vegetazione, nella fauna (specialmente nella microfauna) e nella stessa articolazione delle forme geologiche che crea unità ecologiche di piccole dimensioni (micro-ambienti) definiti da limiti orografici minuti (una valle chiusa, una dolina, la presenza di una serie di cavità, di pozzi o camini, la fuoriuscita di correnti sotterranee di aria fredda o umida, ecc.). L'interesse culturale della VdG non si esaurisce con gli aspetti strettamente naturalistici: altri motivi sono dati dai ritrovamenti antropologici, archeologici, paleontologici e paleoetnologici che forniscono preziose testimonianze delle culture, delle forme di vita e degli ambienti che si sono succeduti nel corso di alcuni millenni nel territorio della Vena e nelle immediate vicinanze»².

La VdG non è dunque fatta di solo gesso! È un insieme di elementi che ne dà la fisionomia e la connota come *risorsa regionale*³. Ma torniamo, da geologi, alla morfologia fisica della Vena, per notare che il tipico profilo trasversale, con la abrupta parete a sud, dipende da vari fattori: prima di tutto la *giacitura* (il rilievo è formato da un pacco di strati immergenti a NE, e quindi sostenenti questo lato del profilo), poi la *litologia* (mineralogia, forme, dimensioni e associazioni di cristalli, durezza, ecc.): il gesso è più resistente all'erosione meccanica che non i terreni marnoso-sabbiosi e argillosi circostanti) e infine la *struttura* (in particolare, l'esistenza di fratture perpendicolari alla stratificazione e inclinate verso Sudovest, che facilitano il distacco di blocchi e il mantenimento di una parete corrispondente, appunto, a un piano di frattura). Gli *agenti superficiali* (gravità, gelo, sbalzi termici, acque correnti, gli stessi organismi)⁴ modificano nei dettagli questa morfologia di base senza alterarla sostanzialmente: essa è quindi molto stabile nel tempo, e viene tutt'al più «cesellata» dai processi geologici

(escluso il più rapido e devastante, l'uomo dell'era industriale).

Gli *aspetti locali* della morfologia dipendono pure dagli stessi fattori e dal loro diverso peso relativo; vediamo brevemente quelli più significativi («emergenze») da ovest verso est:

— *dal Sillaro a Borgo Tossignano*: è il tratto in cui la Vena è più stretta a causa della giacitura fortemente inclinata degli strati (Fig. 3B) e spezzata in tanti blocchi da faglie trasversali (cosiddette «anti-appenniniche»); dall'Osteriola fino all'estremità ovest, poco oltre l'abitato di Gesso, il tipo alabastrino sostituisce la selenite lasciando invariato il profilo dei cristalli (Fig. 4); il carsismo è pressoché inesistente;

— *dal Santerno al Senio*: dopo l'apertura della cava ANIC a Borgo Rivola, è rimasto il tratto più bello della Vena nel senso della completezza e dell'integrazione tra le varie emergenze; l'area di affioramento raggiunge un massimo di larghezza all'altezza di Monte del Casino, rastremandosi sia a est sia a ovest; la parete sud è continua e compatta e mostra chiaramente la stratigrafia e la struttura (vedi oltre); compaiono forme di modellamento idrico come la sorprendente vallecchia dello Sgarba (non è una forma carsica, ma una forra di erosione fluviale con profilo a V, ben visibile dalla strada Montanara all'uscita di Borgo Casale e purtroppo intaccato dalla prima cava SPES) e le forme carsiche superficiali e sotterranee (prima l'isolata grotta-risorgente di Le Banzole, poi il bell'allineamento nord-sud, dovuto a una faglia, che comprende le grotte di Ca' Budrio, Ca' Siepe e Ca' di Poggio (risorgente) più alcune doline e inghiottitoi; faglie trasversali e strutture da sprofondamento (*Graben*) sono in parte sfuggite alla modificazione operata dall'acqua (erosione e dissoluzione che esse attirano in quanto linee o fasce di minor resistenza nella roccia) e «fossilizzate», quindi visibili, sulla parete gessosa (vedi Fig. 1B);

— *dal Senio al Sintria*: è il tratto più largo della Vena (Fig. 3B), corrispondente al punto di massima larghezza e accumulo del bacino originario: vi è inoltre un «raddoppio» tettonico operato da una faglia longitudinale (andamento «appenninico»): a M. Mauro, addirittura, le faglie sono 3 o 4 e il corpo gessoso appare «moltiplicato»; più a ovest, la parete sud presentava lo stesso aspetto che nel tratto precedente prima che la cava ANIC ne cambiasse i connotati (Fig. 1C); tra le emergenze idrologiche, la più nota è la Tana del re Tiberio, isolata all'interno della cava; viene, poi, l'allineamento di grotte Crivellari- Ca' Boschetti sul lato nord e la fascia a ovest e nordovest di

M. Mauro, con grotte (dei Banditi, Buchi di M. Mauro), inghiottitoi e doline; in essa è compreso il «sistema» carsico, in parte subaereo e in parte ipogeo, formato dal Rio Stella (i cartografi dell'IGM storpiarono il nome in dialetto «rè d'stèra», cioè «rio di sottoterra») e dal Rio Basino: il primo è una valletta cieca, scavata nella Formazione Marnoso-arenacea a SO della Vena, che termina con un inghiottitoio (attualmente occluso da insensati lavori di «sistemazione agraria»); il secondo ha un primo tratto sotterraneo (grotta orizzontale), poi rispunta in superficie (risorgente);

— *dal Sintria al castello di Brisighella* (dove si fa terminare la Vena come entità morfologica, ma non la formazione gessosa di per sé: vedi Fig. 16); si ha qui un cambiamento sostanziale, poiché il corpo della Vena è suddiviso da faglie in due blocchi principali; un primo blocco, più largo, ha andamento NO-SE ed è delimitato a sud dal Monte di Rontana; il secondo affiora in una stretta fascia da Villa Vezzati-Case Vernello a Brisighella con orientamento est-ovest. La parete meridionale stratificata è visibile solo a tratti, mentre il «lato nord» domina arealmente con la sua morfologia carsica, che qui raggiunge il massimo e più articolato sviluppo: numerose sono le doline (esempio Parco Carnè) e le grotte (tra cui le più famose sono la Tanaccia e la Tana della Volpe, esplorate e rilevate con cura, insieme a tante altre, dagli speleologi faentini: vedi Fig. 2); è facile notare come l'abbondanza di forme carsiche è legata alla densità areale e alla lunghezza delle faglie; le grotte e le doline ne seguono l'andamento, sia questo longitudinale o trasversale (Fig. 2).

Anche qui il paesaggio naturale è modificato da cave, sia attive (Monticino), sia abbandonate.

Da quanto sopra esposto risulta che la VdG offre fenomenologie di vari tipi, separate in aree diverse o sovrapposte nella stessa area. Le emergenze idrogeologiche, quasi tutte ma non solo carsiche, aumentano di frequenza e importanza verso est, a partire da Tossignano. Esse si possono distinguere in: puntiformi isolate, puntiformi allineate, e lineari; gli allineamenti e le associazioni di forme superficiali e sotterranee fanno capire che non si tratta di oggetti e fenomeni isolati, bensì di *sistemi morfologici e idrologici*, in cui le varie parti sono tenute insieme e collegate da una serie di fattori geologici, geografici e climatici in delicato equilibrio tra loro: esemplare è, da questo punto di vista, il sistema Rio Stella-Rio Basino. La conseguenza di questo discorso è che non ha senso proteggere solo una parte del sistema, o viceversa, se lo si è modificato, dire che lo si è alterato solo in un punto: le alterazioni influiscono, pri-

Fig. 1 - Panoramiche sulla Vena del Gesso.

A - Parte occidentale, suddivisa in vari blocchi per faglie, da M. Penzola (a sinistra) al blocco della ex cava Paradisa, dove la distinzione tra banchi inferiori e superiori è ben apprezzabile (vedi schizzo di fig. 6).

B - Fianco destro del Rio Sgarba, M. Tramusasso, zona della Cava SPES: una faglia trasversale, a destra, mette a contatto laterale due diversi livelli stratigrafici: i banchi superiori, ribassati a sinistra, e i banchi inferiori più potenti, rialzati a destra. Sullo sfondo, le argille con calanchi del Pliocene e Pleistocene: notare che la loro giacitura non è parallela a quella dei gessi (discordanza angolare, indicante che i gessi sono stati inclinati prima della loro copertura da parte delle argille).

C - Tratto tra il Senio e il Sintria, ovvero tra la cava ANIC (chiazza chiara a sinistra) e M. Mauro; la foto, scattata dall'aereo, è di qualche anno fa. Il fronte di cava si è già esteso a est (destra); si può qui vedere anche la morfologia accidentata del lato nord della Vena. A sud il pendio è più regolare, ma «squarciato» anche qui da erosione localizzata che mette a nudo marne della Formazione Marnoso-arenacea con qualche intercalazione di arenarie che «reggono» il pendio stesso.

A



B



C



ma o poi, su tutto il sistema (lo stesso vale, sempre in termini idrologici, per un fiume o un torrente).

STRATIGRAFIA E AMBIENTE DI DEPOSIZIONE DEL GESSO⁵.

L'affioramento lineare della VdG è inserito nel potentissimo pacco di strati (più di 5 km di spessore) che immerge dal fianco dell'Appennino sotto il bordo meridionale della Pianura Padana. Questa *monoclinale appenninica*, che copre strutture sepolte più deformate, ha alla base, in senso stratigrafico, sedimenti sabbiosi e argillosi di fossa torbidity ed età miocenica (a partire da circa 23 milioni di anni fa) che costituiscono la Formazione Marnoso-arenacea romagnolo-umbra: al tetto, termina con depositi alluvionali e costieri («sabbie gialle») di età quaternaria (meno di 1 milione di anni fa). Il gesso è compreso, come età relativa, nel piano Messiniano (Miocene terminale), corrispondente a un'età radiometrica che va dai 6,5 - 7 ai 5,5 milioni di anni fa. Secondo le regole formali della stratigrafia, il suo nome è *Formazione Gessoso-solfifera*; questo comprende tutti gli affioramenti gessosi messiniani dell'Italia peninsulare, eccetto quelli calabresi che, insieme ai siciliani, sono indicati con Gessi Inferiori.

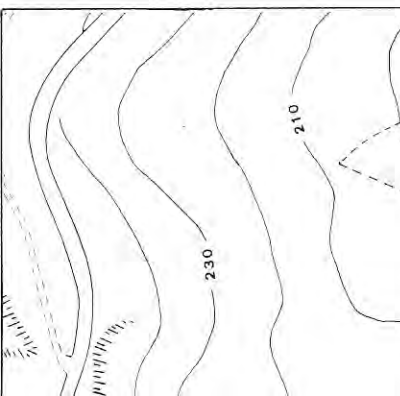
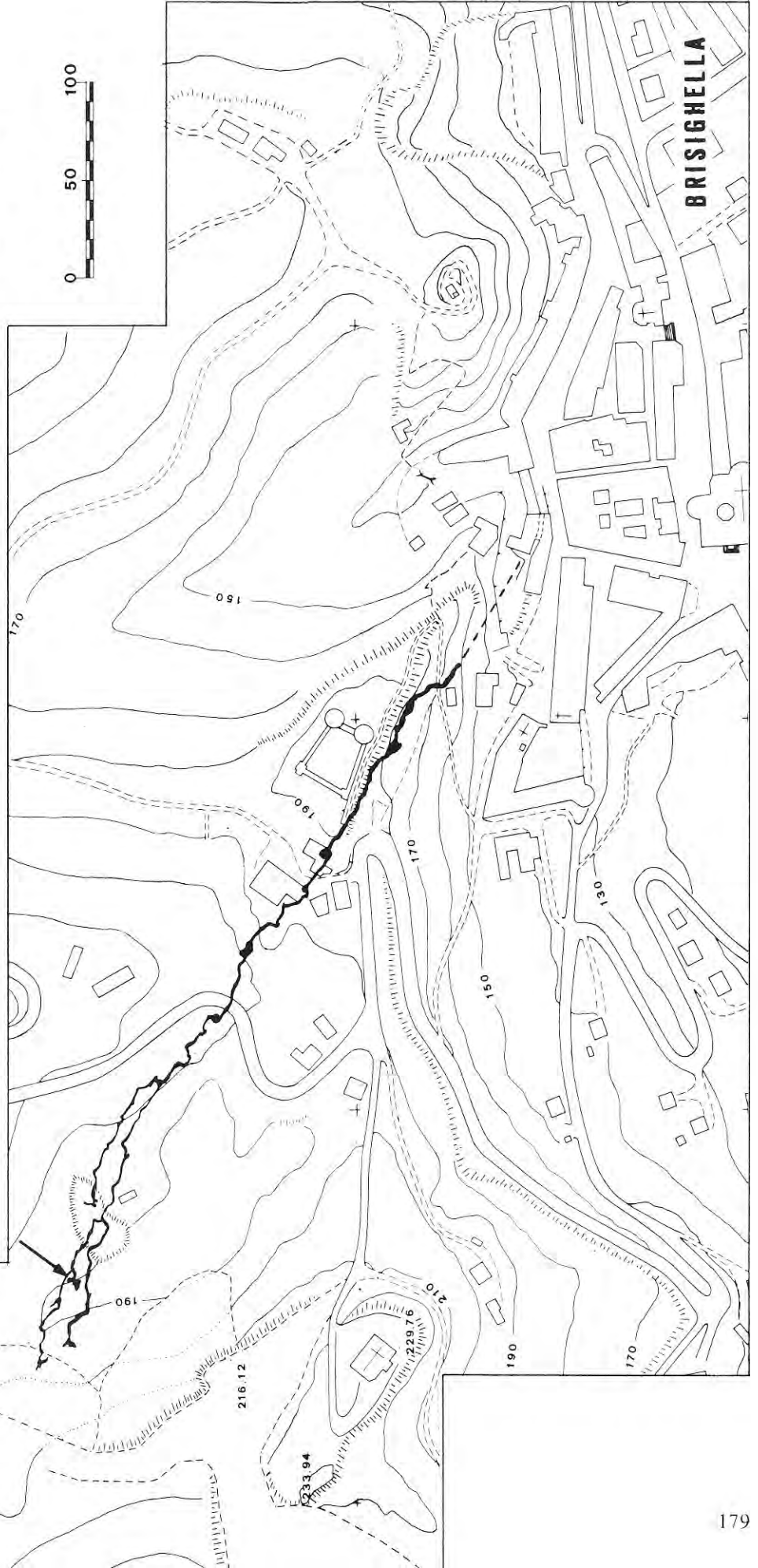
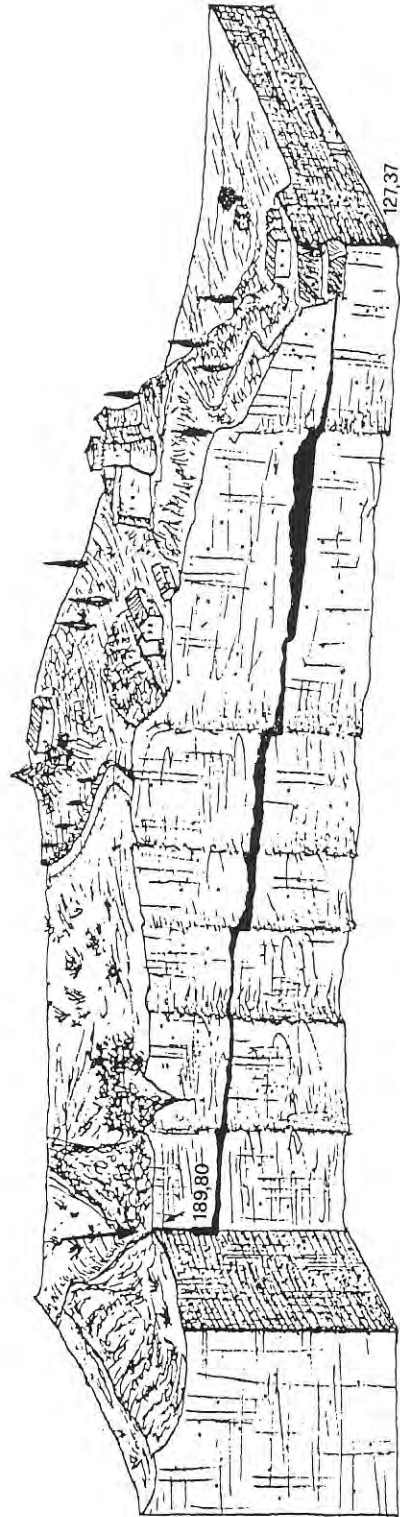
Nella Vena, la formazione Gessoso-solfifera raggiunge uno spessore massimo di 170 m in affioramento e 200 m nel sottosuolo di Casalfiumanese (a 1500 m di profondità). Essa poggia sulle facies marnose o sabbiose terminali della Marnoso-arenacea (Fig. 16). Le marne hanno notevole potenza, fino a 400 m, nelle valli del Santerno e del Senio; alla loro sommità, diventano scure e bituminose (puzzano di catrame): le faune fossili marine sono drasticamente modificate. Prima scompaiono le forme di fondo (bentos) a causa dell'impoverimento in ossigeno, poi, tra quelle superficiali, prendono il sopravvento organismi adattati a un'elevata salinità. Questo orizzonte prende il nome di *Marne di letto*, ed è localmente disturbato da antichi scivolamenti che hanno fatto franare, oltre alle stesse marne, calcari con valve di molluschi costieri (*Lucina*). A contatto col primo banco di gesso, si trova un livello calcareo di grande persistenza areale in tutta l'Italia peninsulare e la Sicilia (il «Calcicare di Base»). Localmente è anch'esso coinvolto in paleofrane, per cui o manca o è presente ma deformato, in strati piegati e rotti, blocchi grossi e piccoli, e può essere confuso col Calcicare a Lucine (esempio, in destra Sintria). La facies indisturbata del Calcicare di Base, che vediamo poi ripetersi anche tra i banchi di gesso, è indicata con F2 in Fig. 8: lo spessore, da po-

chi cm a 1,5 m, è suddiviso in sottilissimi strati (lamine) formati da intrecci di «tubuli». Questi sono resti fossili di guaine che rivestivano filamenti di alghe come quelle dei *tappeti algali* che tappezzano i margini di molte baie costiere e lagune intertropicali (Bahamas, Florida, Australia, Golfo Persico), dove catturano e intrappolano minute particelle sedimentarie. Questa struttura, indipendentemente dalla natura del sedimento, si chiama *stromatolite algale*, e la rivedremo nel gesso (Fig. 5). A tetto della Gessoso-solfifera (lato nord della Vena), i gessi sono coperti direttamente da argille azzurre del Pliocene, di mare aperto e profondo, scolpite da calanchi dopo l'esumazione (vedi Fig. 1C, 7) oppure da pochi metri di sedimenti clastici (argille, arenarie, conglomerati) con intercalazioni di gesso selcifero e calcare («colombaccio»), ancora di età miocenica (Messiniano «superiore»). Questa unità detritica prende il nome di Formazione a Colombacci in Romagna (a sud e a est di Forlì), sotto la Pianura Padana e nelle Marche, di Gessi Superiori in Sicilia (per la presenza di rilevanti intercalazioni di gesso), e può raggiungere spessori di 400 m in affioramento e oltre 1000 nel sottosuolo.

La Formazione Gessoso-solfifera consiste di un numero quasi costante (da 13 a 15) di grossi strati o banchi (spessore singolo: 2-30 m) di gesso prevalentemente selenitico (Fig. 3A). Per il loro spessore e risalto morfologico, gli strati gessosi sono visibili da lontano; le linee scure che li separano, marcate da vegetazione, risultano essere, più da vicino, degli interstrati o «partimenti» di argille scure e fetide come quelle basali (facies I o F1 in Fig. 8). Vi si rinven-gono abbondanti resti di piante fluitate, terrestri e acquatiche, e, a luoghi, resti di pesci e insetti (carogne e sostanza organica in genere si conservavano perché sul fondo non c'era né ossigeno per decomporla aerobicamente né organismi «becchini» per nutrirsi).

Altre distinzioni sono possibili, da lontano, nelle panoramiche che la Vena offre da vari punti (Tossignano, Borgo Rìvola, strada Casola Valsenio-Zattaglia, cava li Monti di Brisighella): i due banchi basali della successione («sottobanchi») sfuggono spesso alla vista, in quanto hanno spessore più modesto dei tre successivi e sono per lo più coperti dal detrito a blocchi che si accumula al piede della falesia gessosa. Si notano bene, invece, i successivi tre banchi, i più potenti dell'intera pila (complessivi 60 m), contenenti anche i più grandi cristalli di selenite. A questi segue un pacco di 8-10 banchi meno spessi (da 4 a 10 m). Chiameremo *banchi superiori* questi ultimi, *banchi inferiori* i primi cinque (Fig. 3B).

Fig. 2 - Carta e assonometria della grotta Tana della Volpe, da rilievi topografici di G.P. Costa e del Gruppo Speleologico Faentino; come tutte le forme carsiche lineari, anche questa è orientata e allineata lungo una faglia. In altri termini, l'idrologia è condizionata dalla struttura geologica.



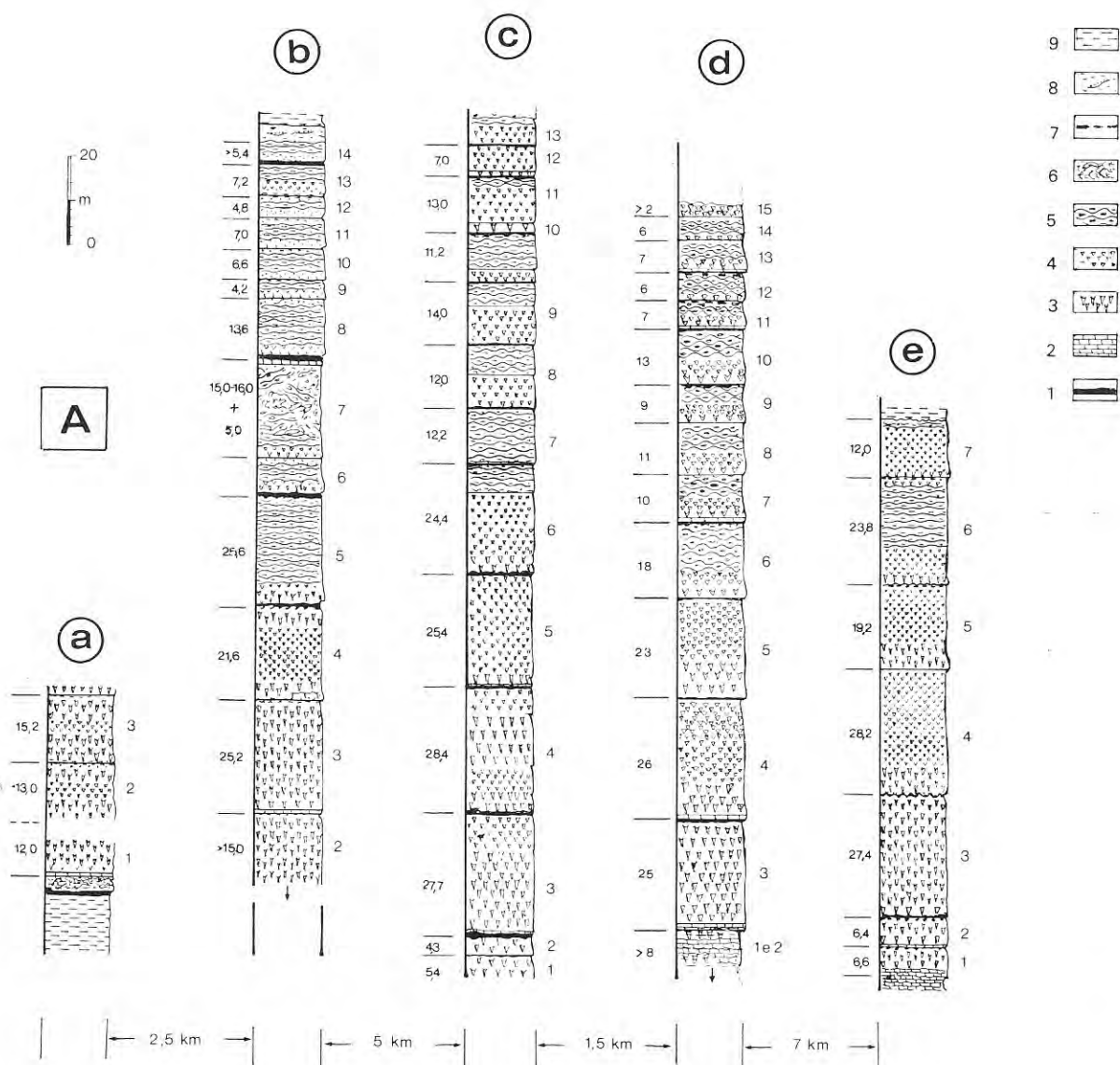
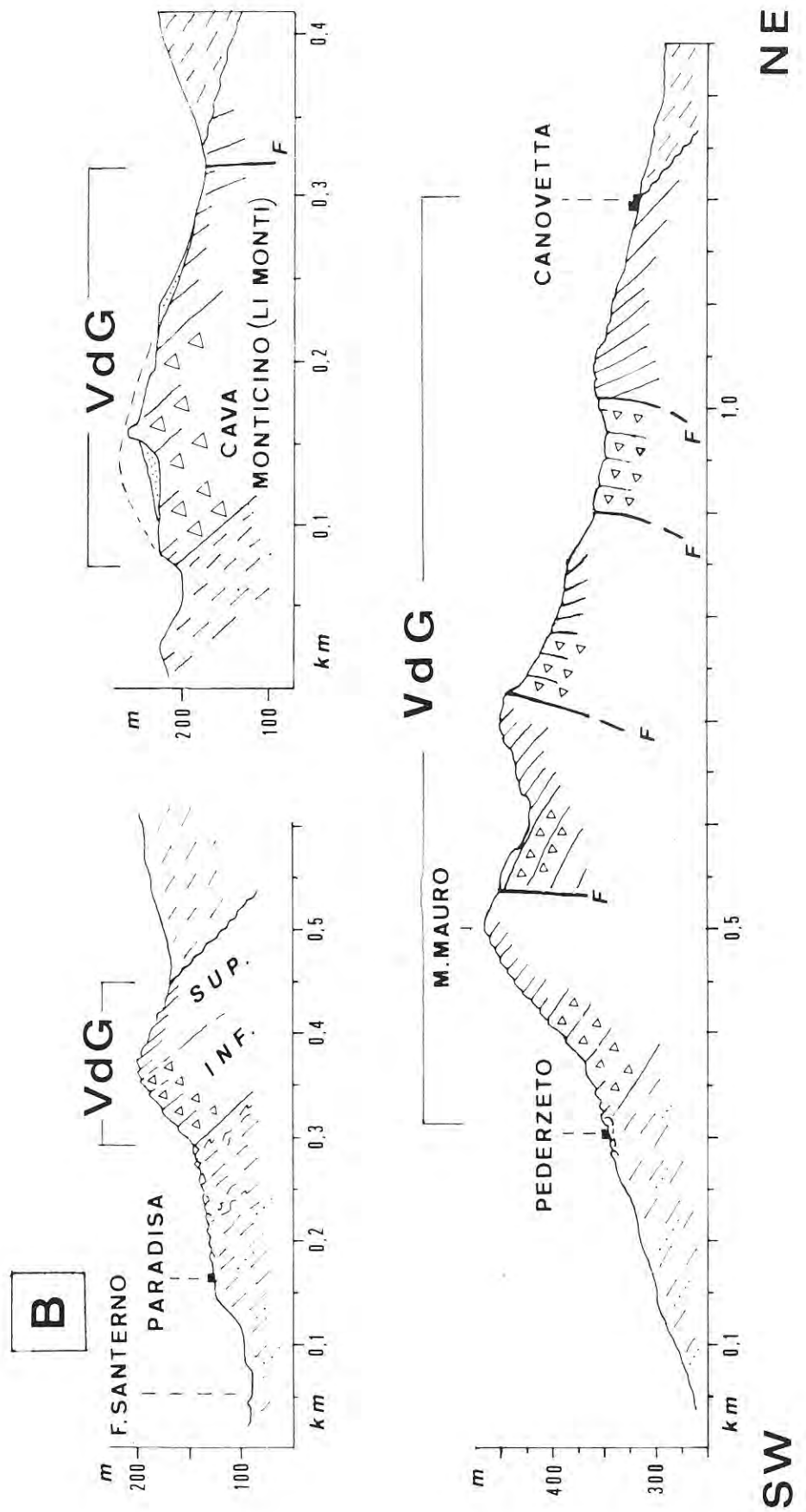


Fig. 3 -

A - Colonne stratigrafiche più rappresentative della Vena del Gesso; i numeri a sinistra delle colonne indicano gli spessori in metri, quelli a destra i cicli-base di deposizione. Compilato da Enzo Lucchi (1980). Legenda: 1 - argille bituminose; 2 - calcare stromatolitico, arenarie gessose e gessareniti; 3 - selenite massiccia; 4 - selenite a bande; 5 - selenite clastica con lenti e noduli secondari; 6 - depositi caotici per frana e/o colata; 7 - selenite caotica e «sdraiata»; 8 - sedimenti post-evaporitici; 9 - argille azzurre marine (Pliocene); a - alveo Santerno; b - Rio Sgarba - cava SPES; c - T. Senio - cava ANIC; d - Rio Stella; e - Brisighella - cava Monticino (Li Monti).

B - Profilo fotografico e geologico trasversale della Vena in alcuni punti: l'affioramento è più stretto e la giacitura più inclinata verso i due estremi. A metà (M. Mauro), nel tratto centrale del bacino, la Vena raggiunge le massime dimensioni (spessore e larghezza) ed è interrotta da varie faglie ad andamento appenninino (F). Da rilievi inediti di E. Lucchi e G.P. Costa.



Avvicinandoci di nuovo agli affioramenti, tre fatti soprattutto ci colpiscono:

1. la base dei banchi è spesso ondulata da protuberanze coniche o mammellonari date da «cespugli» o «ciuffi» di cristalli selenitici con le punte convergenti e rivolte verso il basso (Fig. 4 e 8A);

2. nei banchi inferiori i cristalli diminuiscono di dimensioni da base a tetto di ogni banco (vedi Fig. 8); hanno inoltre un orientamento uniforme, almeno statisticamente, con la punta del «ferro di lancia» volta in basso (o meglio, verso la base dello strato): questa osservazione, registrata per la prima volta da un ingegnere minerario in Sicilia nel secolo scorso, è nota come «regola di Mottura», e conferma quanto si vede nei «mammelloni» basali;

3. nei banchi superiori, la tessitura appena descritta si trova nelle parti basali o manca del tutto: predomina sempre la selenite, ma i cristalli paiono avere orientamenti casuali e l'aspetto d'insieme è quello di una breccia o un granulato; in effetti, guardando bene, si nota che sono frammenti di cristalli o individui usurati: dunque, sono stati accumulati dopo un trasporto meccanico;

4. indipendentemente dal livello stratigrafico, si osservano concentrazioni di selenite in chiazze o bande non parallele alla stratificazione; gli individui sono interi, di taglia talora eccezionale e limpidi (i due tipi precedenti sono torbidi per inclusioni, salvo un alone esterno: vedi Fig. 5). Questi sembrano riempimenti di fessure beanti (vene) o altre cavità secondarie (geodi, druse).

Riconosciamo perciò almeno tre tipi di selenite: una *autoctona* (cresciuta e conservata in posto), una rimossa o *rimaneggiata* (in frammenti o clastica, ma anche in individui interi «sdraiati» sul fondo), una di precipitazione *secondaria* o *diagenetica*. I primi due tipi hanno in comune di formare materiali *primari* degli strati, accumulati nell'ambiente di sedimentazione (superficiale), mentre il terzo precipita da soluzioni circolanti in un ambiente tutto diverso (sotterraneo) in cui il deposito primario si viene a trovare successivamente.

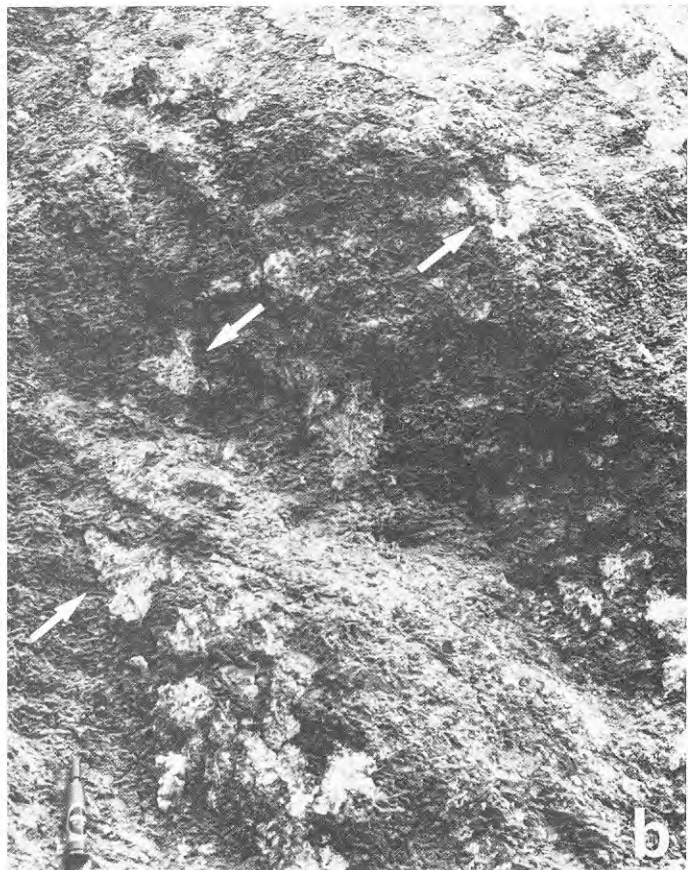
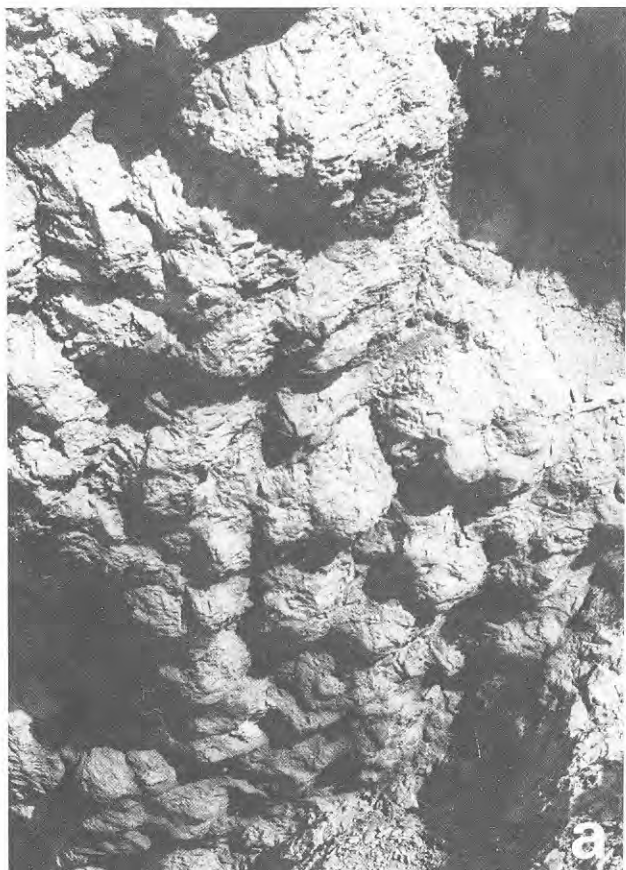
Da quanto detto finora emerge che vi sono un certo ordine, delle ricorrenze (ritmi o cicli) nella sedimentazione di questi gessi: registriamo sia la ripetizione di uno stesso «motivo» o «tema» (gesso-argilla bituminosa, cristalli grandi - cristalli piccoli) sia delle asimmetrie che suggeriscono un'evoluzione irreversibile (da banchi più a meno potenti, da cristalli prevalentemente autoctoni a prevalentemente clastici).

Parte di questi fatti era stata osservata da tempo, in un'ottica sia naturalistica sia mineraria: si vedano le due monografie di L.

Ogniben e A. Scicli⁶. Le varie teorie e interpretazioni che ne seguirono sono oggi quasi tutte superate, e non pare opportuno riportarle in questa sede per puro scrupolo storico. Basti ricordare che la selenite era ritenuta un derivato secondario dell'anidrite (che si sarebbe indratata in gesso). Viceversa, essa è stata trovata in ambienti sovrasalati attuali, sul fondo di lagune soggette periodicamente a disseccamento e in piane costiere incrostate di sale (*sebkhas* del Golfo Persico). È questo un indizio, anche se non una prova, che la selenite della VdG ha avuto origine in ambienti simili ed è primaria. Così si è affermato nell'ultimo decennio; restava un dubbio, però. La selenite attuale si rinviene solo in cristalli isolati o aggregati a ciuffi, comunque sparsi nel sedimento «ospite»: non vediamo formarsi oggi, né lungo le coste né entro i continenti (ad esempio, in laghi effimeri di zone aride), corpi evaporitici così estesi e potenti come la VdG. D'altra parte vediamo, dalle strutture a mammelloni e dalla regola del Mottura, che anche nella VdG i cristalli crescevano a ciuffi su un substrato; possiamo arguire che la cresta era più rigogliosa e si formavano vere e proprie palizzate e «praterie». In altri termini, pare che, nel Messiniano, il processo evaporitico fosse non tanto diverso, ma più efficiente, forse per una miglior combinazione di fattori climatici, idrologici e geologici (il meccanismo è paragonabile a una pompa, alimentata dall'evaporazione, che deprime il livello dell'acqua nel bacino facendo affluire un «compenso» dall'oceano, attraverso una soglia, *per un tempo e in quantità sufficienti* a fornire un certo volume di sali precipitati).

Una clamorosa conferma ci è venuta, quasi per caso, nel 1975, quando, in mezzo al solito gruppetto di geologi che scrutavano con la loro lente dei cristalli di selenite, uno notò delle microstrutture che, da buon americano, vedeva come spaghetti. Erano in realtà, come potemmo controllare, filamenti di alghe (o batteri, secondo le ultime classificazioni) verdi-azzurre, monocellulari, rivestiti da guaine di carbonato di calcio: quelle alghe che formano i famosi *tappeti* costieri e, fossilizzando, le *stromatoliti*, cui si è già accennato. Esse resistono a salinità elevate e talora anche all'esposizione atmosferica: nessuna meraviglia, dunque, che vivessero anche quando precipitava il gesso (che faceva loro da supporto solido; vedi Fig. 5). Questa fossilizzazione delle strutture algali in gesso era del tutto inattesa (di solito avviene ad opera di carbonato): di fatto, essendo di tipo inglobante (i cristalli avvolgevano i filamenti senza deformarli e li sottraevano a ogni contatto con l'ambiente), risulta perfetta. È veramente ironico il fatto che sia sfuggita a generazioni di mineralisti e collezioni-

Fig. 4 - Alcune particolarità del gesso selenitico; da sinistra in alto a destra in basso: a - mammelloni o «cavoli» (vedi schema in Fig. 8A) alla base di un banco; b - «fantasmi» di cristalli a coda di rondine sostituiti da solfo di origine batterica (unico esempio notato finora, nella cava Monticino presso Brisighella); c, d - giacitura verticale, iso-orientata (regola del Mottura) dei geminati a coda di rondine, qui sostituiti, dopo la deposizione, da gesso in cristalli più fini e saccaroidi (esempio di ricristallizzazione sotto sforzo meccanico, in zone di più intensa deformazione delle rocce).



sti. Ma a parte questo, si è trovata l'*evidenza diretta* dell'ambiente di origine della selenite: in definitiva, tutto questo gesso è «solo» il cemento di una enorme pila di tappeti algali (in termini tecnici), una stromatolite algale gessificata).

Ma non basta: un esame metodico dei banchi di gesso ha messo in luce altri tipi di cristalli e di strutture oltre a quelli già descritti. Sono state così definite delle *facies* e se ne è osservata la frequenza, la distribuzione e lo spessore nei vari cicli: si è visto così che le facies si succedono verticalmente in *sequenze* ordinate e prevedibili, permettendo di chiarire meglio le variazioni dell'ambiente di deposizione e il processo genetico che le controllava. Il tipo completo o «ideale» di sequenza (spesso mancano uno o più termini, ma l'ordine non cambia) è raffigurato in Fig. 8. Non ne daremo qui una descrizione sistematica, per non tediare ulteriormente il lettore, ma solo qualche cenno nella didascalia della figura e nel paragrafo che segue. Prima completiamo le informazioni sulla stratigrafia a grande scala, aggiungendo che:

— non è stato contato, nel numero dei cicli, un bancone «extra» che compare nel Santerno (Fig. 6) e si chiude lateralmente, sia a ovest sia a est. Esso si distingue da tutti gli altri per avere una tessitura caotica con frammenti di selenite o di strati veri e propri «rimescolati» e «galleggianti» in una matrice di gesso più minuto, calcare, sabbia, argilla. Il banco è spiegato come il prodotto di un evento catastrofico, una colata indotta da una piena torrentizia improvvisa o da un terremoto;

— avvicinandoci a Brisighella, notiamo la mancanza di alcuni o tutti i banchi superiori; i banchi restanti sono poi più inclinati delle sovrastanti argille plioceniche e sembrano troncati in cima (Fig. 7). Abbiamo, in termini geologici, una lacuna stratigrafica (iato) e una discordanza angolare. Poiché quest'ultima è molto netta, se ne ricava che una parte del gesso è stata portata via dall'erosione prima che si depositassero (su un fondale meno inclinato e tranquillo, ritornato sotto il livello del mare) i fanghi pliocenici. Ciò è molto importante per «leggere» e ricostruire la geografia del passato (paleogeografia) e la storia geologica della nostra area.

STORIA DEPOSIZIONALE E GEOLOGICA

Il bacino evaporitico della VdG era un residuo della fossa subsidente a sedimentazione torbidity che nel Miocene si allungava dal bolognese fino a Umbria e Marche; il fianco padano di questa era solcato da canyon sottomarini che prelevavano detrito da una fascia costiera al bordo sud

delle Alpi e lo scaricavano verso sud e sudest, in conoidi e piane sottomarine. Dal fianco appenninico (SO) scivolavano grosse frane e colate subacquee; la catena appenninica non era ancora emersa, ma «in gestazione» sott'acqua, a parte i primi rilievi in Toscana. Nel Miocene superiore l'alimentazione clastica da nord si riduce sensibilmente; è una fase di «crisi orogenetica», la topografia cambia, la geografia evolve rapidamente. Sulla fossa romagnola si stende una coltre di fango, ma la subsidenza continua e non è più compensata da questa scarsa sedimentazione; il bacino appare più «vuoto» e intanto si restringe per l'avanzare verso NE del suo fianco meridionale (che rappresenta la fronte di una serie di masse soggette a traslazione, dette coltri di ricoprimento). Da questo punto in poi la sedimentazione registra, in successione, due eventi che non rientrano più nella geodinamica regionale: essi infatti si verificano in tutti i bacini del Mediterraneo. Succede qualcosa, dunque, a scala mediterranea; e succede nel punto di comunicazione con l'Atlantico, corrispondente all'attuale stretto di Gibilterra (ma nel Miocene la geografia era un po' diversa: forse gli stretti erano due, ecc.). Primo evento: la comunicazione con l'Atlantico si riduce notevolmente; continua la corrente di entrata (*afflusso*) ma si blocca quella di uscita (*efflusso*). Questa ricircola nel Mediterraneo, e con essa la sostanza organica e i sali nutritivi che prima (come ora, del resto) andavano a finire nell'Atlantico.

È come se un'enorme fogna cominciasse a versare in mare: le acque superficiali sono fertilizzate consentendo la riproduzione di enormi quantità di plancton, in particolare di diatomee, i cui resti (frustoli silicei) piovono poi sul fondo insieme a fango, foraminiferi, carogne di pesci, ecc. Inoltre lo strato d'acqua superficiale si isola sempre più da quello di fondo, che non viene adeguatamente ossigenato e ristagna, o rallenta molto la sua circolazione. Gli organismi non possono più sopravvivere sul fondo in condizioni riducenti. O per meglio dire, possono sopravvivere i batteri *anaerobici*, che trasformano la sostanza organica e i composti dello zolfo. L'ambiente si definisce anossico, asfittico o eusinico (da Eusino, nome romano del Mar Nero, dove queste condizioni si riscontrano attualmente), e il sedimento è una fanghiglia *sapropelitica*, cioè una buona «madre» per fare idrocarburi. Si formano così le Marne di letto e l'associato Tripoli (deposito arricchito in diatomee).

Secondo evento: si riduce fortemente o cessa anche l'afflusso di acqua marina. L'evaporazione, non più compensata, fa calare il livello del Mediterraneo di varie centinaia di metri, tra l'altro in un tempo geo-

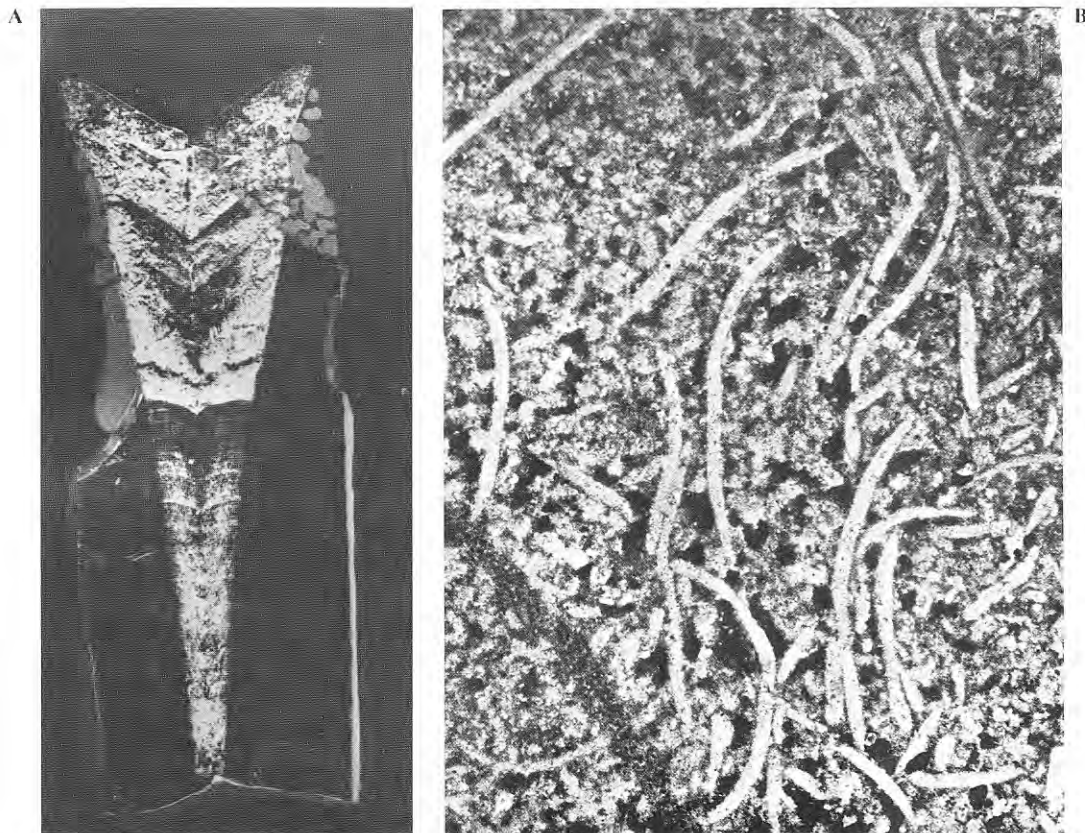


Fig. 5

A - Un geminato isolato di selenite primaria (non modificata): la spina della V è la traccia del piano di geminazione che dà due cristalli speculari. La V stessa è marcata da allineamenti di «microspaghetti» che sono i filamenti dei tappeti di alghe ingranditi al microscopio in B. Il lato lungo della foto A è 2 cm, della foto B è 5 mm.

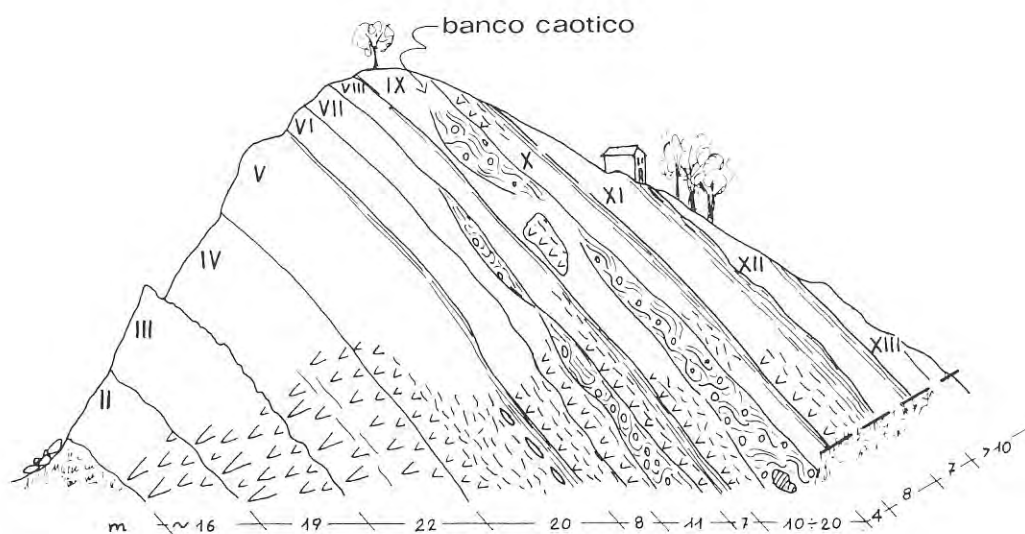


Fig. 6 - Sezione stratigrafica della ex cava Paradisa in sinistra Santerno presso Borgo Tossignano. I numeri romani indicano i banchi o cicli deposizionali, quelli arabi gli spessori in metri di ogni ciclo. Tra il IX e il X banco ne compare uno «extra» a tessitura caotica, dovuto a gesso misto ad altri materiali che colava in massa dal margine entro il bacino. Era un evento catastrofico, indotto da un grosso nubifragio o da un terremoto.



Fig. 7 - La cava Monticino di Brisighella vista dal lato est. La prospettiva creata dalla trincea di scavo falsa un poco la stratigrafia, per cui i giunti principali sono stati leggermente ritoccati. Notare la forte divergenza angolare tra i banchi di selenite (da 2 a 5) e le sovrastanti argille plioceniche (cozzolo più alto e stratificazione indistinta). Il numero 2 si trova sul tetto di un banco dominato da grossi cristalli «sdraiati» e rotti, disposti caoticamente come in una colata di lava (facies 6, vedi Fig. 8 e 16). Dal punto di vista paesaggistico (e anche della stabilità), questo è un esempio di massimo degrado (anche volendo fare una cava, peggio di così non si può).

logicamente breve, dell'ordine del migliaio o poche migliaia di anni.

I pendii sottomarini vanno a secco, il che non avviene senza traumi (collassi per frana o colata: ne sono coinvolti gli organismi, come le Lucine, che si erano impiantate nelle lagune costiere). Sui bordi delle «pozze» d'acqua rimaste, che contenevano, più che acqua, soluzioni molto concentrate in sali (iper saline), si instauravano i tappeti algali. Questi anzi, per la scomparsa di predatori, si estendevano sott'acqua. Con l'invasione dei tappeti da parte dei primi cristalli selenitici inizia la fase evaporitica, che sarà poi più volte interrotta e ripresa: essa quindi rientra nel 1° ciclo-base della formazione gessosa (Fig. 8).

Il tratto più subsidente del bacino VdG era compreso tra Tossignano e M. Mauro, come si ricava dalla completezza della successione e dalle massime dimensioni verticali e laterali che qui essa misura (Fig. 3B). Il fondo concavo risaliva sia verso il Sillaro sia a est di Brisighella: infatti i bordi occidentale e orientale del bacino erano delineati da due strutture trasversali dell'Appennino, che rimasero attive anche successivamente (la linea di Forlì, che si collega a quella di S. Sofia, è ancor oggi sistematicamente attiva). In senso longitudinale, verso nord e verso sud, non siamo in grado di ubicare con precisione le «sponde» emergenti del bacino. Il banco «extra» della zona di Borgo Tossignano indica la base di un pendio instabile, e quindi una «sponda» meridionale forse a sole poche centinaia di metri dalla parete attuale di gesso. Verso nord, il pozzo AGIP Santerno indica la presenza di un alto strutturale sepolto sotto Ponticelli; esso era probabilmente emerso nel Messiniano, poiché vi mancano depositi di gesso. In sostanza, la forma del bacino era stretta (5-10 km) e lunga (circa 30 km). A est di Forlì si trova ancora gesso, ma in masse più discontinue e localizzate; inoltre è di tipo diverso, a grana fine, sottilmente laminato, screziato di bianco-bruno-violaceo, oppure in bancate gessarenitiche. A ovest del Sillaro, nel bolognese, si rinviene selenite, ma in corpi distinti allineati a rosario: vi si notano facies e cicli deposizionali simili a quelli della VdG, ma i tappeti algali sono meno rappresentati mentre più potenti sono gli interstrati argillosi: in sostanza, la sedimentazione evaporitica era più ridotta come area e come volume.

Torniamo ora alla *prima sequenza* e vediamo come si sviluppa, essendo questo, come si è detto, un tema poi ricorrente. I tappeti algali, cementati da gesso o calcare (facies 2 o F2 in Fig. 8) erano localmente e periodicamente rimaneggiati da onde violente di tempesta che ridepositavano i cristalli in posizione «sdraiata» o li sminuzzavano in sabbia gessosa (*gessareniti*, Fig.

9). Successivamente (facies 3) si aveva un lungo periodo di crescita indisturbata e continua dei tappeti algali accompagnata sempre da quella della selenite. La diminuzione di dimensioni dei cristalli verso l'alto (si tratta dei tipici geminati a coda di rondine) è da attribuire a una progressiva concentrazione delle brine che rendeva più numerosi e vicini i nuclei di cristallizzazione. Su questa tendenza di fondo si instauravano però fluttuazioni periodiche sempre più marcate della salinità, fino ad arrivare a fasi di interruzione della crescita dei cristalli e di dissoluzione parziale degli stessi. La deposizione di veli carbonatici suggerisce che la diluizione fosse dovuta ad apporti fluviali; infatti, a causa dell'abbondante precipitazione gessosa e della evaporazione, il volume dell'acqua doveva essere già notevolmente diminuito e le piene fluviali potevano diluire episodicamente non solo lo strato superficiale ma tutta la massa idrica. Il gesso era anche rimaneggiato meccanicamente dalle stesse correnti fluviali o da onde. Riconcentrandosi le brine, riprendeva la crescita verticale dei cristalli (Fig. 10).

Un ambiente caratterizzato da questi improvvisi e forti sbalzi di salinità è stato definito «schizoalino» e giustifica le discontinuità di sedimentazione che separano le bande ritmiche della facies 4 (Fig. 11).

Queste passavano poi a lamine di solo gesso clastico associato a detrito terrigeno fine (facies 5) che indicano il riempimento ormai avvenuto del bacino. Il gesso veniva eroso sui margini dove era esposto all'atmosfera dalla caduta evaporitica del livello dell'acqua.

A questo punto il bacino, o quel che ne restava sott'acqua, era dunque alimentato dai suoi stessi depositi venuti a secco sui margini: diciamo che era in fase «cannibalistica» (Fig. 15). La fascia marginale esposta all'erosione si allargava sempre più col restringersi dello specchio idrico: le sabbie gessose erano modificate dalla diagenesi nel nuovo ambiente subaereo (sotto il suolo, ma sopra la tavola d'acqua). Nei loro interstizi crescevano noduli di anidrite bianchi come nelle *sebkhas* attuali (Fig. 13); poco dopo, iniziava anche il carsismo (Fig. 12).

La sequenza terminava con la messa in posto di colate subaeree (facies 6, Fig. 14), provocate da forti precipitazioni irregolari. È curioso come esse trasportassero essenzialmente detrito di gesso (con, qua e là, schegge di argilla e tronchi di piante), mentre sono rarissimi i frammenti di rocce. Poiché l'Appennino cominciava allora ad emergere, i suoi primi torrenti incidavano la copertura sedimentaria più recente, dove le argille predominavano.

Dopo un certo tempo (non sappiamo quanto) in cui persistevano le condizioni di dis-

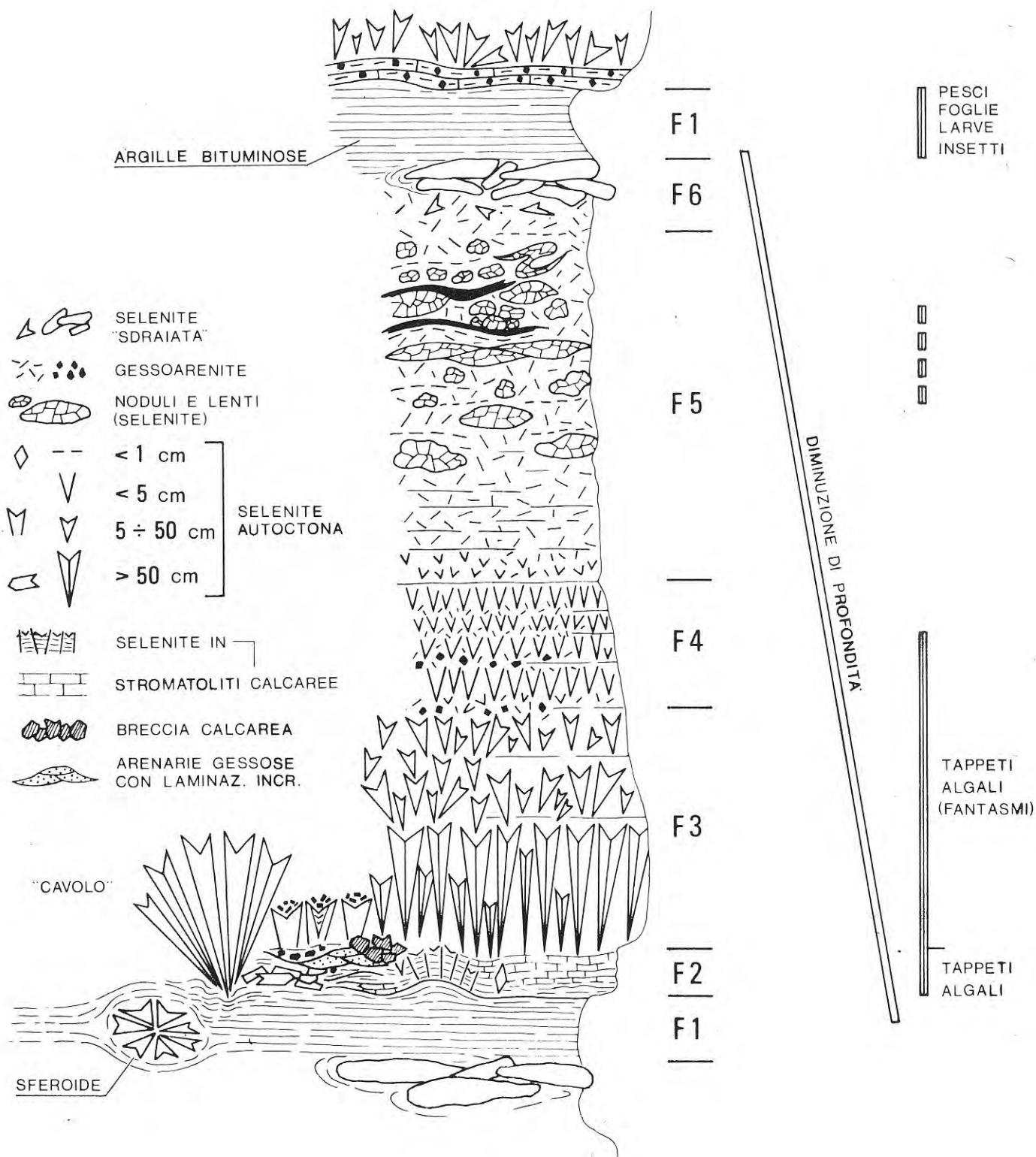




Fig. 8 - Il ciclo deposizionale di base (= tema ricorrente della sedimentazione) nella Vena del Gesso.
A - Schema grafico con definizione sommaria delle facies e delle strutture.

B - Esempio sul terreno (cava abbandonata di Ca' Varnello presso Brisighella): il banco più alto, non numerato, rappresenta un successivo ciclo, alla cui base si intravedono grossi cristalli selenitici. **Le Facies:** F1 - argille fogliettate, bituminose, di ambiente asfittico; F2 - calcare con strutture stromatolitiche (tappeti algali) invase localmente da selenite: è la facies dominante, a luoghi sostituita da gessoclastiti (vedi Fig. 9) o deformata da sovrastanti strutture a «cavolo»; F3 - selenite autoctona (cresciuta sul fondo e preservata in situ, orientata secondo la regola del Mottura (vedi Fig. 4) e inglobante tappeti algali = stromatolite gessosa, principale fase deposizionale, sia biologica (tappeti algali) sia eavaporitica (cristalli). La diminuzione di dimensioni dei cristalli verso l'alto indica un aumento di concentrazione della soluzione, in cui si individuano sempre più numerosi nuclei di cristallizzazione; F4 - bande ritmiche di selenite autoctona e rimaneggiata, con interposizione anche di veli calcareo-argillosi: brusche variazioni di salinità sotto sottile copertura d'acqua: la crescita dei cristalli era spesso interrotta da diluizione (apporti d'acqua dolce fluviale) e agitazione meccanica del fondo; F5 - selenite detritica (gessoclastite) con strutture secondarie o diagenetiche (noduli e cavità con selenite limpida riprecipitata o ricristallizzata per rimobilizzazione sotterranea) e intercalazioni di lenti limose arrossate: depositi di riva esposti all'atmosfera (paesaggio a «suolo» gessoso); F6 - selenite caotica impastata con argilla e tronchi d'albero: piene torrentizie e colate originate da frane.

seccamento, l'acqua marina tornava a sommergere il bacino. Non era, tuttavia, un'acqua marina normale o franca in termini di contenuto in ossigeno e sali: veniva dall'Atlantico, ma per strada si era concentrata e stratificata di nuovo. Il «rubinetto» di Gibilterra si era riaperto, ma non di (o per) molto. Quale meccanismo regolava il rubinetto? Non si sa bene: possono aver giocato sia movimenti tettonici verticali (legati all'interazione complessa tra Africa ed Europa) che, a intermittenza, abbassavano e alzavano la soglia topografica, sia oscillazioni del livello oceanico connesse a glaciazioni e deglaciazioni nell'Antartide (questi eventi interesseranno solo più tardi l'emisfero boreale; ovunque avvengano, però, gli effetti sul livello marino sono globali). Nella «salina» della VdG la profondità doveva essere di qualche decina di metri al massimo all'atto dell'ingressione marina, cioè vicina al limite inferiore della *zona fotica* (strato d'acqua in cui penetra la luce e possono vivere i vegetali come le alghe, base delle catene alimentari; perciò, anche zona di massimo popolamento).

Nell'acqua stagnante o quasi decantavano argilla e limi (la facies 1) alternati in sottilissime lamine a ritmo stagionale (le piene fluviali portavano letti di foglie). L'arrivo delle acque dolci e calciche induceva una precipitazione di carbonato ricco in magnesio, fenomeno che si osserva oggi in occasione di sporadiche precipitazioni nelle lagune aride australiane. Solo sporadicamente il fondo era agitato da onde prodotte da forti tempeste e venti. Man mano, poi, vi si impiantavano i tappeti algali, e il ciclo ricominciava.

Attraverso tutte queste fluttuazioni (invasioni d'acqua marina, precipitazioni evaporitiche e disseccamenti) si segue però il filo di un progressivo cambiamento delle condizioni. Passando dai banchi inferiori ai superiori, la durata del processo evaporitico diminuiva, la caduta del livello d'acqua era più rapida e le superfici marginali erano più ampie (e/o esposte più a lungo). Si riduceva così sia lo spessore assoluto del banco, e quindi dell'intero ciclo, sia quello relativo dei cristalli autoctoni, mentre aumentava lo spessore del gesso rimaneggiato.

Alla fine di tutti i cicli, si registra poi una fase di disseccamento più prolungata e importante, cui contribuiscono anche moti orogenetici che sollevano decisamente la catena appenninica (fase tettonica «intra-messiniana»). Il bacino evaporitico romagnolo cessa di esistere, i suoi depositi vengono compressi, inclinati verso la pianura padana, fagliati. L'erosione li intacca in misura sempre maggiore nelle aree già inizialmente più alte (margini del bacino). Quando la regione sarà sommersa di nuovo, prima da acqua dolce o salmastra pro-

veniente dall'Europa orientale (cioè dai bacini lacustri o mari interni della cosiddetta Paratetide o lago-mare), poi da quelle dell'Atlantico che «sfonda» definitivamente a Gibilterra all'inizio del Pliocene, i sedimenti si deporranno in giacitura discordante (Fig. 3B e 7).

Resta un problema: se periodicamente il bacino si disseccava, perché non precipitavano anche i sali più solubili, in particolare l'alite, che troviamo invece in Toscana, Calabria e Sicilia? Si noti che il sale cloruro non manca solo nella VdG, ma in tutta la fossa padana (non vale perciò l'argomento che si sarebbe depositato e poi ridiscioltosi in superficie a contatto con l'aria: nel sottosuolo si sarebbe conservato). Raggiunge invece volumi impressionanti, come si è scoperto con ricerche in mare dopo il 1970, sul sottofondo dei principali bacini mediterranei (Baleari, Tirreno, Ionio, Levante), dove è sepolto da una spessa coltre di sedimenti più recenti. Sono state suggerite, e per ora non provate, due spiegazioni: 1. *il drenaggio*: i bacini padano-adriatici, tra cui la VdG, erano meno profondi, come livello *topografico*, degli altri; avvenuta la precipitazione del gesso sui margini, e caduto il livello d'acqua dappertutto, le soluzioni residue, arricchite in cloruri, si raccoglievano al centro e trovavano uno «scarico» per scendere a sud e aggiungersi alle salamoie che già occupavano i bacini siciliani e mediterranei: 2. *la diluizione*: essendo vicini a catene elevate dove le precipitazioni non mancavano (Alpi, Balcani, Carpazi), i bacini peri-adriatici ricevevano apporti di acqua dolce che si mescolavano alle salamoie impedendo loro di giungere alle concentrazioni adatte alla precipitazione del sale (10 volte quella dell'acqua marina normale).

In attesa di una soluzione, chiudiamo la nostra storia con gli eventi geologici più recenti. Nel Quaternario si sollevava, aggiungendosi alla catena, una nuova «quinta» formata dai terreni marini pedepenninici (argille azzurre). Il mare restava, ancora per un po', a occupare il bacino padano, poi anche questo veniva colmato da depositi deltizi e alluvionali. La formazione gessifera, riesumata dopo l'erosione del «cappello» pliocenico, restava definitivamente emersa e assumeva l'attuale fisionomia di dorsale nel paesaggio.

IL FUTURO DELLA VENA DEL GESSO

Il destino della nostra Vena è affidato al principale agente geologico oggi operante: l'uomo. Ma forse è meglio non parlare di uomo in generale, cioè in modo genericamente biologico, bensì di uomo come ani-

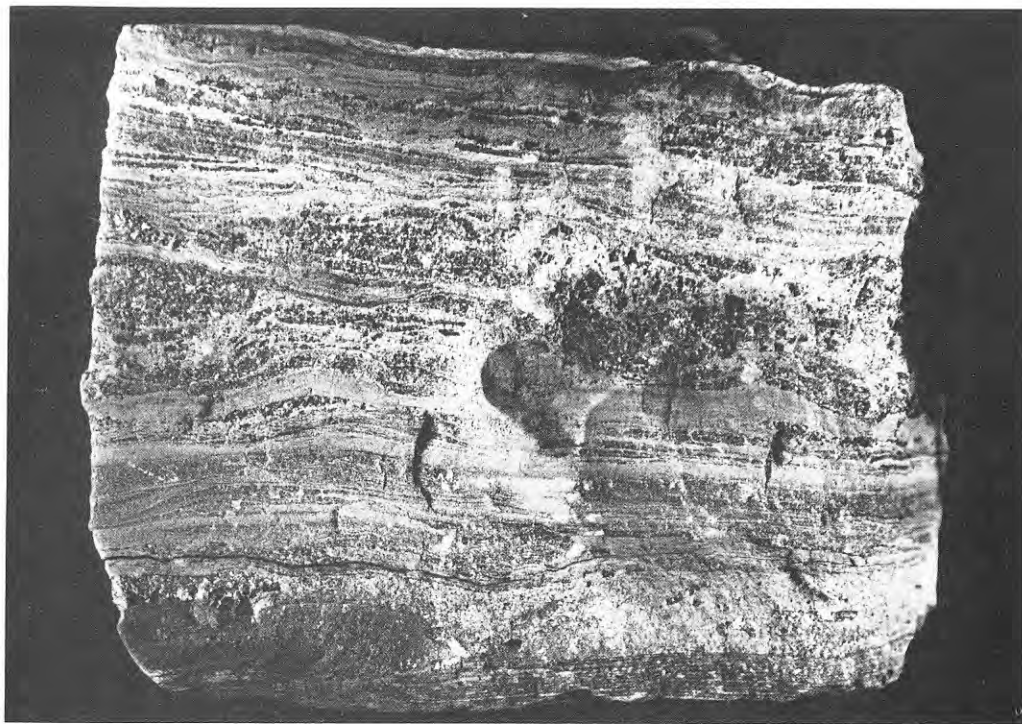


Fig. 9 - Una delle varietà della facies 2 del ciclo «base» dei gessi: sabbia di gesso cementata (gessarenite) con strutture meccaniche (fondo agitato da onde). Lo spessore del campione è 9 cm.

Fig. 10 - Passaggio dalla facies 3 (selenite massiccia) alla facies 4 (selenite più piccola a bande): un livello di gessarenite drappeggia un cristallo che sporgeva dal fondo e riempie le due tasche adiacenti. Sopra riprende la crescita di grossi cristalli.



male sociale o *uomini* organizzati in società. Diremo allora che la sorte della Vena del Gesso dipende dal tipo di società che le sta attorno. Noi ne facciamo parte, e sappiamo che in questa regione l'*homo faber* è il modello che va di più: l'atteggiamento contemplativo non è certo il forte dei romagnoli. Ultimamente, però, è venuto maturando, non solo tra i giovani, un disagio, una specie di malessere «da civiltà tecnologica», che ha fatto riconsiderare il vecchio detto: non si vive di solo pane. Va bene vivere attivamente, produrre, consumare, trasformare col lavoro e «usare» la natura ai nostri fini: ma fino a che punto, senza pagare il dazio?

Il vecchio detto dà la mano a uno nuovo: *no more free lunches*, niente più regali o «basse». Il «sistema mondo» (in cui la natura non si può più separare, di nome e di fatto, dall'uomo e dalla sua tecnologia) non fa più regali *perché è limitato* e noi stiamo raggiungendo i suoi limiti. In altre parole, neppure l'aria e l'acqua possono essere gratuite quando sono insufficienti e/o inquinate. La lezione, se la si vuol cogliere, è che non si può più andare avanti per inerzia con cieca fiducia nel «progresso», non si può fare come si faceva in passato solo perché «funzionava»; nulla garantisce

che «funzioni» ancora. C'è chi ancora insegue il mito delle decisioni indolori, che accontentino tutti; in realtà ogni decisione è una scelta e ogni scelta comporta dei costi, delle ricadute, dei danni e dei benefici, e questi sono *ripartiti in un certo modo*.

Non vogliamo però assumere le vesti (per poi strapparcele, magari) dei futurologi catastrofici. Le nostre idee, non solo come geologi ma anche come cittadini, le abbiamo diffuse come potevamo, intervenendo su stampa e radio-tv. Piuttosto che ripeterle o riassumerle qui, preferiamo riportare ampi stralci di due documenti in cui ci riconosciamo anche se non alla lettera e totalmente: il «documento di prima fase» della Commissione di Progetto del Parco regionale della Vena del Gesso (marzo 1982), in particolare il cap. III a cura dell'arch. Rino Rosini, e una «risposta» della stessa Commissione alle Comunità Montane sulle attività estrattive (28 ottobre 1982). Si tratta di prese di posizione collegiali e ufficiali, che ci pare utile contribuire a diffondere tra il pubblico. Noi ci prendiamo la responsabilità della scelta dei brani, del loro ordine (che non rispecchia sempre quello originale), delle «cuciture» e degli inserimenti (tra parentesi quadre).

Fig. 11 - Particolare della facies 4 di gesso: selenite a bande ritmiche, dove si alternano «palizzate» di cristalli in posto e «mosaici» di frammenti e cristalli rimaneggiati e distesi meccanicamente.



UN PARCO REGIONALE PER LA VENA DEL GESSO: L'AVVIO DEL PROGETTO

La Vena del Gesso è da sempre al centro di interessi contrastanti: da un lato la presenza di grandi quantità di materiale estrattivo ha attratto, nei punti maggiormente accessibili, l'insediamento di attività estrattive di notevoli dimensioni. In particolare la Cava dell'ANIC di Borgo Rivola è tra le più grandi di Europa.

D'altro canto questa area vede il sovrapporsi di una tale quantità di emergenze scientifiche, culturali e ricreative da costituire uno dei siti regionali di maggiore interesse per la costruzione di un parco.

Attorno a questa oggettiva contraddizione tra le potenzialità espresse dall'area dei Gessi si è alimentata, con alterne fortune, una accesa polemica tra imprenditori e naturalisti sull'uso della risorsa. Questa polemica ha avuto echi abbastanza forti nella popolazione locale, tra i lavoratori, presso le forze economiche a diverso titolo interessanti al problema senza che, per diverso tempo, si capisse bene la materia del contendente e, soprattutto, fossero chiare le alternative poste dalle diverse forze in campo.

Oggi, seppure in un quadro di maggiore complessità, si sta giungendo rapidamente al nocciolo dei problemi. Ciò per la chiarezza maggiore delle proposte che vengono avanzate e per un più elevato livello di maturità dei diversi soggetti. In particolare gli Enti locali, e la Regione, cui spetta di assumere le decisioni più significative, agiscono in un quadro di maggior certezza dei poteri, e con una più avanzata coscienza dei problemi ambientali.

Con delibera n. 2810 del 22.4.1980 la Regione Emilia Romagna ha assegnato alla Comunità Montana dell'Appennino Faentino la cifra di L. 140 milioni da destinare alle operazioni preliminari per la costituzione del Parco dei Gessi Romagnoli ed ai primi interventi. Sulla base della delibera regionale, che ha costituito il primo passo concreto per la realizzazione del parco, tutti gli Enti locali a diverso titolo interessati hanno dato vita ad un Comitato Promotore del Parco; tale comitato comprende, oltre alla Comunità Montana Faentina, le due Province di Bologna e Ravenna, i Comprensori Imolese e Faentino, la Comunità Montana Imolese e i comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Riolo Terme, Borgo Tossignano e Fontanelice. Tutti gli enti in questione hanno riconosciuto alla Comunità Montana Faentina il ruolo di ente coordinatore tecnico-amministrativo per tutto il periodo di impostazione e di definizione del progetto del Parco: ciò è avvenuto sulla base di un documento che fissava con precisione l'impostazione tecnica del

progetto, le fasi della ricerca scientifica applicata alla conoscenza dei fenomeni ambientali che caratterizzano l'area dei Gessi e le fasi del lavoro di sintesi progettuale. In tale documento venivano fissati anche i compiti e gli obiettivi politico-programmatici del lavoro da affidare all'équipe dei progettisti. Per sommi capi tali compiti sono stati individuati in:

1) approfondita documentazione, condotta con metodi interdisciplinari, delle risorse naturalistiche, ambientali, paesaggistiche, produttive, ricreative e culturali della zona dei Gessi;

2) definizione di un piano di fattibilità del parco, da intendersi come ipotesi di sistemazione complessiva dell'area dei Gessi e delle aree limitrofe da utilizzare come guida per gli interventi pubblici e privati nei prossimi anni. Al piano vengono affidati gli obiettivi di:

- a - tutelare, anche attraverso apposite normative, le risorse naturalistiche;
- b - individuare i limiti da porre alle attività umane, in particolare quelle estrattive;
- c - valorizzare, compatibilmente con gli obiettivi precedenti, le attività produttive della zona, con particolare attenzione a quelle maggiormente interessate alle risorse naturali (agricoltura, forestazione);
- d - miglioramento del sistema infrastrutturale e di servizio.

Con delibera n. 42 del 23 settembre 1981, divenuta esecutiva il 9 novembre dello stesso anno, la Comunità Montana Faentina provvede alla formazione del gruppo di progettazione e alla definizione particolareggiata dei singoli incarichi. Da quel momento è ufficialmente insediato il gruppo di progettazione del Parco: per il compimento del suo lavoro vengono fissati 12 mesi. I primi tre mesi, oltre che alla messa a punto dei programmi di lavoro e all'avvio delle ricerche di base, sono riservati alla definizione di un *documento programmatico* che fissi le linee essenziali su cui si muoverà il progetto. Le pagine che seguono costituiscono appunto quel documento, i cui scopi sono di definire una piattaforma comune di discussione, necessaria al confronto tra gli enti interessati e con le diverse istanze della società, del mondo del lavoro, dell'economia e della cultura più direttamente interessate al progetto.

L'IMPOSTAZIONE DEL PROBLEMA: «FILOSOFIA» E METODO

Si è già detto che è un *insieme unico e singolare* di elementi naturali e culturali a connotare la VdG come risorsa regionale. «Di tale risorsa è possibile cogliere piena-

mente il valore solo in rapporto a una utenza 'esterna' all'area.

Manca infatti nel nostro caso, pur trattandosi di un'area piuttosto vasta (il gesso emergente ha una superficie di circa 2.000 Ha), un sufficiente mix di risorse primarie e di forze produttive da innescare una qualche forma di sviluppo autonomo, fondato su processi di riconversione produttiva o di rivalorizzazione di elementi della tradizione o di quant'altro stimola di solito la fantasia dei pianificatori...».

«Non si sfugge: la Vena del Gesso, l'emergenza rocciosa, rimane il *focus* di ogni valutazione e decisione; ad essa rimane subordinato il destino dell'ambiente e del paesaggio circostante.

L'alternativa si pone nel nostro caso in modo crudo: o la conservazione finalizzata ad attività scientifiche, didattiche, divulgative, finalizzata al turismo, finalizzata alla creazione di occasioni ricreative e sportive, ad attività dell'aria aperta; oppure l'attività estrattiva, il consumo produttivo immediato della risorsa, la sua devoluzione a bisogni sociali di altro tipo, il suo impiego per la creazione diretta di posti di lavoro e di occasioni di reddito. In via del tutto teorica non necessariamente l'alternativa si dovrebbe porre in termini di esclusione reciproca delle due forme di impiego su tutta la Vena del Gesso: ai luoghi destinati alla conservazione potrebbero affiancarsi aree riservate allo sfruttamento del bacino estrattivo. *Sta di fatto che mentre la conservazione non esclude futuri sfruttamenti, l'attività di cava esaurisce la materia prima necessaria ad ogni altro possibile impiego.*

La soluzione migliore dovrebbe essere tale da porre all'attività estrattiva limiti invalicabili, relegandola territorialmente in modo da non nuocere e da non interferire, sotto tutti gli aspetti, con le attività connesse alla creazione del Parco. Resta da vedere se tale soluzione può essere trovata e poi accettata da tutte le forze in campo.

Le considerazioni che abbiamo finora svolto ci aiutano a chiarire con una certa esattezza l'oggetto del lavoro di progettazione del parco. Per prima cosa l'entità territoriale da assumere come luogo di ricerca e di elaborazione progettuale: si tratta di una unità di paesaggio omogenea, nettamente distinta dal territorio circostante e considerata indipendentemente dalle dinamiche sociali ed economiche con cui essa interagisce grazie alla sua particolare forma di disposizione spaziale. Tali dinamiche possono essere colte invece nella loro complessità e nella loro completezza solo a livello comprensoriale e regionale: *a tale livello compete la assunzione delle decisioni strategiche riguardanti le opzioni fondamentali sull'uso delle risorse della Vena del Gesso, in special modo per quanto attiene alle*

priorità da attribuire ad usi fortemente contrastanti quali la conservazione naturalistica e l'attività estrattiva».

«Dal nostro punto di vista [comunque], è del tutto inaccettabile la ambiguità presente nella delibera regionale n. 2810 che "dispone che nella realizzazione del Parco della Vena del Gesso dell'Appennino Romagnolo vengano ritenute prioritarie le esigenze delle attività estrattive del gesso per le quali la zona è particolarmente vocata, in conformità alle indicazioni dei piani comprensoriali e comunali di cui all'art. 3 della legge regionale 12 maggio 1978 n. 13". L'ambiguità si esprime da un lato nell'affermazione della priorità da assegnare all'attività estrattiva e dall'altro nel richiamo ad una prassi di programmazione ormai consolidata nella nostra Regione, quella dei Piani delle Attività Estrattive. Decisioni aprioristiche e programmazione si conciliano male. Se interpretata alla lettera, la prima parte dell'enunciato della delibera nega ogni possibilità di costituzione di un Parco: poiché non ci troviamo di fronte a forme di uso compatibili sullo stesso oggetto e poiché non è dato un limite oggettivo alla domanda di gesso a fini industriali (anzi tale domanda pare oggi essere in espansione), *dare priorità all'estrazione significa decretare la distruzione della Vena del Gesso. Ciò eliminerebbe gli stessi presupposti per la esistenza del nostro gruppo di lavoro...*».

«Non è compito della Commissione di progetto del Parco elaborare Piani delle Attività Estrattive (PAE); non ci compete, quindi, l'individuazione di poli estrattivi. Ogni nostra valutazione passata, presente e futura sul 'valore' delle diverse parti della Vena del Gesso è riferita esclusivamente a parametri naturalistici e paesaggistici e non conduce automaticamente ad alcun giudizio favorevole all'insediamento di attività estrattive. All'interno del perimetro del parco non è ammesso alcun giudizio di compatibilità tra attività estrattiva e funzioni proprie del parco. Eventuali decisioni di proseguire l'attività *discendono esclusivamente da valutazioni di politica economica totalmente estranee alla nostra area decisionale...*».

Vale la pena di spendere qualche parola in più su questa questione della «compatibilità», anche al fine di non essere ulteriormente fraintesi: la prosecuzione dell'attività estrattiva viene da noi considerata un fatto negativo. Essa può essere solo *tolerata* [e in unica area] in riferimento alla costituzione del Parco per due ordini di motivi:

— se l'attività estrattiva permane all'interno dell'area già interessata, è pressoché inesistente il danno ad un paesaggio già totalmente compromesso;

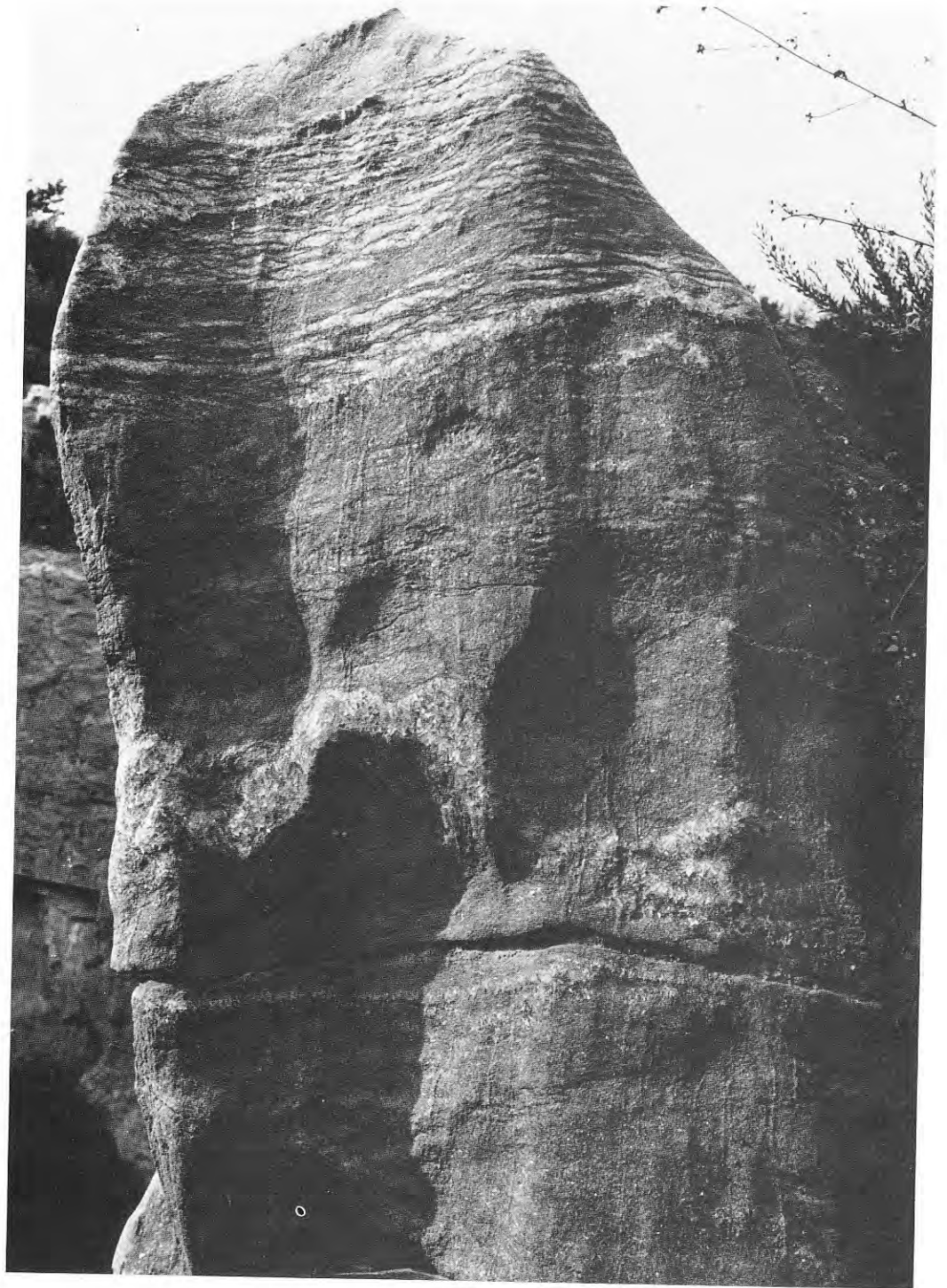


Fig. 12 - Facies 5: gessareniti, con chiazze e «vene» di selenite limpida secondaria (dovuta a circolazione idrica e fratture recenti); in alto, bande lenticolari di selenite che ha sostituito gesso alabastrino (processo inverso a quello illustrato in Fig. 4). Il gesso alabastrino, a sua volta, sostituiva anidrite precipitata in condizioni subaeree entro il «suolo» gessoso (concrezioni e noduli simili, a parte le condizioni più aride, ai «calcinelli» dei suoli attuali: vedi Fig. 13).

— la prosecuzione dell'attività estrattiva, in carenza di altri strumenti di intervento, è l'unico mezzo di cui si dispone per dare corso ad un processo di sistemazione definitiva dell'area che, pur proiettato sul lungo periodo, dia modo agli Enti Locali *di controllare tutte le fasi della esecuzione degli interventi* e di essere garantiti sulla bontà del risultato finale.

CONSIDERAZIONI E PROPOSTE SULLE SINGOLE CAVE

Cava di Tramusasso - sopra Borgo Tosignano.

La cava SPES, che ha finora operato prevalentemente in galleria, non ha ancora procurato danni irreparabili al paesaggio della Vena ed ha interagito in modo ancora marginale con i sistemi idrici sotterranei. I quantitativi finora estratti assommano a circa 80.000 tonnellate annue. Il Piano delle Attività Estrattive elaborato dal Comprensorio Imolese prevede la estrazione di 30 milioni di metri cubi in galleria per un arco quinquennale con scadenza alla fine del 1982. La SPES ha messo a punto un programma di sviluppo a cielo aperto che prevede di portare la estrazione a circa 400.000 tonnellate anno (gli stessi quantitativi previsti dall'ANIC). Come nel caso di Borgo Rivola l'estrazione è destinata ad un nuovo insediamento industriale per la produzione di cartongesso e premiscelati. Si tratta del nodo vero di tutta la problematica dell'attività estrattiva sui gessi poiché mette davvero in discussione l'esistenza di una risorsa: qui non ci troviamo infatti, come nel caso di Borgo Rivola, di fronte ad una situazione irreparabile.

La nostra convinzione è che la cava di Tramusasso debba essere chiusa nel più breve tempo possibile. Non ci convincono infatti né la possibilità che la escavazione continui comunque in galleria, né che tanto meno si possa affrontare il problema della escavazione a cielo aperto con soluzioni che siano minimamente tollerabili sul piano paesaggistico. A ciò convinti anche in seguito ad uno scrupoloso esame delle soluzioni paesaggistiche avanzate dalla SPES.

Cava di Borgo Rivola

La cava ANIC è ora in fase di rilancio, dopo un periodo di progressiva stagnazione dovuta, pare, alla contrazione della produzione del solfato di ammonio. Il Comprensorio di Faenza ha valutato la capacità estrattiva in 8 milioni di metri cubi nel decennio 1980-90 (circa 18 milioni di tonnellate). Ai ritmi estrattivi degli ultimi anni (600-700 mila tonnellate anno) la cava ha invece la possibilità di durare per circa 25 anni. Ma, in concomitanza con le più recenti proposte di insediamento di industrie di cartongesso e premiscelati a Borgo Ri-

vola, le previsioni riguardanti il ritmo di estrazione calano a 400.000 tonnellate anno: la vita della cava aumenta a 40 anni. Più significativo della durata della cava è, sotto il profilo ambientale, il dato della quantità che si intende concedere. A che cosa corrispondono 8 milioni di metri cubi in termini di quantità di Vena che verrà asportata?

Otto milioni di metri cubi costituiscono un quinto del volume di roccia selenitica sottostante all'attuale livello di cava, fino al livello dei terrazzi alluvionali del Senio.

Purtroppo il Comprensorio Faentino, nella definizione del proprio strumento di pianificazione settoriale, non prevede di delimitare e vincolare l'attività estrattiva: esso rimanda tutto ai piani attuativi diretti (piani particolareggiati di coltivazione e di recupero) con una procedura a dir poco inusitata, specie se applicata ad una realtà dell'importanza della cava ANIC. Ciò vanifica, nel caso specifico, il significato stesso del P.A.E. comprensoriale.

Qualora le tecnologie estrattive permettano di attingere esclusivamente al territorio già interessato (è indispensabile una verifica in tal senso in base ad un preciso piano di coltivazione), *la prosecuzione dell'attività estrattiva nel polo di Borgo Rivola potrebbe rientrare nelle attività «compatibili» con il Parco.* Le condizioni sono:

1) presentazione, da parte della società ANIC, di un piano di coltivazione che operi esclusivamente all'interno del perimetro individuato come limite di rispetto del parco verso il fronte di cava... Tale limite esclude che possa essere interessata ad ulteriore attività estrattiva la cima del Monte Tondo, che deve fungere da elemento di chiusura visuale da e verso il tratto di Vena che va dallo stesso Monte Tondo a Monte Mauro;

2) il piano di coltivazione viene approvato dal comune competente per territorio sulla base di una convenzione che stabilisce il quantitativo massimo estraibile per dodici anni nella quantità di 4 milioni di metri cubi...;

3) la verifica dell'andamento dell'attività estrattiva è affidata all'autorità gestionale del Parco Regionale della Vena del Gesso. A tale scopo il Comitato di Gestione si avvale della consulenza di un Comitato Scientifico che, tra gli altri compiti inerenti la gestione del Parco, ha quello di verificare periodicamente l'andamento della cava... Il Comitato Scientifico del Parco fornisce un parere obbligatorio su tutte le determinazioni che i comuni competenti per territorio assumono nei confronti della cava (approvazione delle convenzioni e del piano di coltivazione, approvazione delle varianti, approvazione degli stralci triennali, etc);

4) il piano di coltivazione definisce uno sta-

to finale della cava come obiettivo che, dal punto di vista dell'interesse pubblico, la cava è obbligata a compiere.

Cava di Monticino (Li Monti) - sopra Brisighella.

Questa cava ha già prodotto abbastanza guasti ad un paesaggio tra i più interessanti e qualificati dell'intero territorio. Il Piano delle Attività Estrattive del Comprensorio prevede la possibilità di proseguire l'attività per 5 anni con una media annua di 40.000 metri cubi di estratto. Il centro di Brisighella, ben conservato nei suoi valori storico-architettonici e nel suo impianto urbanistico tradizionale, è incorniciato da un paesaggio complesso in cui si sommano elementi di interesse naturalistico (la cresta del gesso, la valle della Volpe) ed emergenze architettoniche di notevole forza (la chiesa di Monticino, la Rocca, il Castello).

La cava va chiusa nel più breve tempo possibile; nel tempo ad essa strettamente necessario a riparare i maggiori guasti prodotti. In particolare occorre suturare le ferite inferte alle aree retrostanti alla chiesa ed eliminare la discarica che sta sconvolgendo la fisionomia della Valle della Volpe. Assolutamente risibile ogni proposta di incremento dell'attività estrattiva.

Fig. 13 - Particolare di gesso alabastrino (facies 5); la struttura a noduli fitti è tipica dell'anidrite che il gesso saccaroide ha sostituito (condizioni di sabkha, che si trovano oggi nelle piane costiere salate del Golfo Persico).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE: PARCO E CAVE

«In definitiva, la realizzazione del Parco è subordinato alla chiusura entro un anno delle cave di Tramusasso e di Monticino: in tali aree non è ammessa alcuna ipotesi di prosecuzione sotto qualunque forma di attività estrattive che non siano strettamente funzionali alla sistemazione conclusiva di luoghi suscettibili di future utilizzazioni sociali. Per tali aree dovrà essere previsto un piano di vero e proprio «restauro» ambientale prima del definitivo abbandono. Le risorse estrattive necessarie alla realizzazione dei programmi locali e regionali di sviluppo dovranno essere reperite all'esterno dell'area del Parco, anche in zone limitrofe.

In riferimento alla cava di Borgo Rivola, abbiamo espresso il giudizio che la prosecuzione dell'attività estrattiva all'interno dell'area già irrimediabilmente compromessa non costituisce un fattore aggravante e che pertanto potesse essere tollerata una forma di coesistenza, di co-presenza tra due attività in realtà incompatibili».

Dovrebbe comunque trattarsi dell'unica area a «polo» di estrazione. Singoli comuni hanno ultimamente preso posizioni non

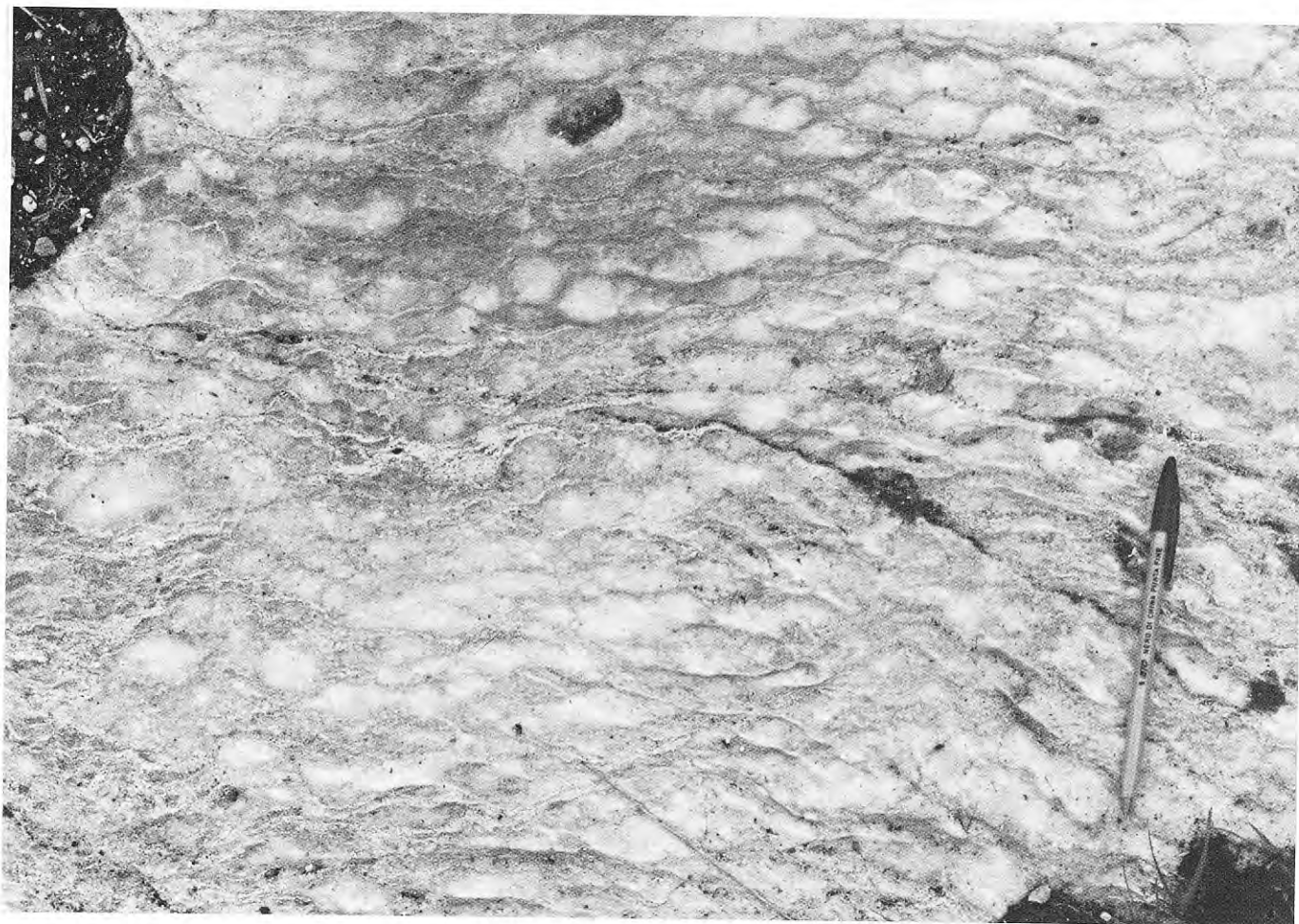




Fig. 14 - Facies 6: colate subaeree di gesso a grossi cristalli; questi sono disposti in modo casuale a sottolineare l'aspetto caotico del deposito in massa.

solo contrarie a questa linea, e ciò passi pure, ma contraddittorie con qualsiasi idea di programmazione, e inoltre scorrette sotto il profilo dei rapporti che legano i progettisti del parco e gli enti promotori, i comuni stessi, che hanno loro affidato un incarico senza imporre vincoli.

«Se il recente atteggiamento del Comune di Borgo Tossignano [favorevole a una cava a cielo aperto al Tramusasso] pare a noi inaccettabile, altrettanto inaccettabile ci pare la posizione del Comune di Casola Valsenio che ha avallato, se non promosso direttamente, una forma di accordo tra ANIC ed imprese industriali che esclude ogni beneficio diretto di altri Comuni (promotori del Parco) nella utilizzazione delle risorse estrattive.

Proprio perché la cava di Borgo Rivola viene mantenuta in ragione di necessità occupazionali (è ciò che sostiene la committenza del Parco) e proprio perché la prosecuzione dell'attività deve essere fatta in modo da garantire un certo risultato paesaggistico finale (è ciò che ammettiamo noi), ogni decisione concernente la cava di Borgo Rivola deve essere subordinata ad un controllo-avallo di tutti gli Enti che promuovono il Parco, teso a ripartire sia gli oneri che i benefici. In caso contrario la corsa all'accaparramento campanilistico dei benefici si traduce in un regalo secco ai cavatori, permettendo loro di condizionare e di pilotare le decisioni amministrative concernenti il mantenimento o la creazione di nuovi poli. In tale contesto il complesso meccanismo di formazione, adozione, approvazione dei Piani delle Attività Estrattive appare una inutile sovrastruttura: anziché costituire un fattore di programmazione si rende apprezzabile solo in quanto elemento di dilazione e di ritardo di processi economici inarrestabili.

Riteniamo pertanto essenziale, anche ai fini della realizzazione del Parco, che sia evitata la creazione di una situazione di monopolio del Gesso da parte di una singola impresa comunque localizzata. Ciò passa attraverso una serie di operazioni che coinvolgono diversi enti:

a) la autorizzazione alla prosecuzione della cava ANIC deve essere subordinata ad uno specifico Piano di settore elaborato dal Consorzio del Parco e adottato da tutti i Comuni interessati;

b) la Regione deve impegnarsi a non dar corso ad eventuali convenzioni stipulate ai sensi dell'art. 6 della legge 2 maggio 1978 n. 13, quando queste siano costruite sulla base di un accordo di cessione esclusiva del materiale estrattivo che non salvaguardi la possibilità di altri Comuni, oltre Casola Valsenio, di beneficiare delle attività indotte dalla estrazione del gesso;

c) tutti gli enti locali e la Regione debbono

attenersi ad una precisa strategia, tesa a condizionare l'operato della cava ANIC...».

«[Infine] noi riteniamo che qualunque decisione non solo di incremento ma anche di semplice prosecuzione dell'attività estrattiva (compreso quanto è previsto nel polo di Borgo Rivola) debba [anche] dipendere da analisi su:

a) prospettive di impiego industriale del gesso. Occorre compiere valutazioni di lungo periodo sulla opportunità o meno di dare fondo alle nostre risorse nazionali di gesso in rapporto ai vantaggi che ne potrebbe trarre il nostro paese in termini di sviluppo e di soddisfazione di bisogni sociali. In particolare occorre comprendere se la struttura dell'industria edilizia del nostro paese richiede un effettivo sforzo nel senso di una decisa riconversione all'impiego di pannelli di cartongesso, quando la maggior parte dei cicli produttivi sono orientati all'uso dei laterizi. È legittimo il dubbio che il mercato che ci si propone di soddisfare con le nuove linee di produzione non sia tanto quello italiano (che non offre grandi prospettive) quanto quelli europei e nordafricani. E, se ciò risultasse vero, sarebbe una operazione ben poco brillante quella di trasferire nelle tasche di gruppi economici stranieri e delle strutture commerciali ad essi collegate una delle poche risorse del suolo della nostra regione con la sola contropartita di 200-300 posti di lavoro;

b) possibilità di ricorrere a materiali e a fonti alternative. Si tratta della possibilità di impiego dei gessi chimici (fluorgessi, fosfogessi e altro). Su questo tema occorre fare chiarezza tra le posizioni contrapposte sostenute dai diversi tecnici: da un lato l'uso dei gessi chimici come soluzione ad un'ampia serie di problemi di inquinamento e di difesa naturalistica, dall'altro l'impossibilità di usare i gessi chimici a causa degli altissimi costi, dell'elevato consumo energetico, della scarsa affidabilità dei materiali ottenuti, della impossibilità di impiantare cicli di trasformazione assolutamente nuovi per il nostro paese;

c) effettive esigenze occupazionali nei comuni direttamente interessati agli insediamenti proposti. Verifica di possibilità di impieghi in altri settori.

CRITERI ED ORIENTAMENTI PER LA COSTRUZIONE DEL PARCO REGIONALE DELLA VENA DEL GESSO

1. Il primo obiettivo da perseguire, quello decisivo, è la protezione e la valorizzazione della natura e del paesaggio. Trattasi di mantenere ed accrescere il valore intrinse-

co delle singole emergenze naturali, dei mutamenti della natura e dei caratteri specifici del paesaggio. Questa esigenza si manifesta in modo assoluto sulle aree di emersione della Vena, nei punti in cui maggiormente e in modo più decisamente interessante si manifestano i fenomeni carsici. Buoni risultati si potranno ottenere attraverso:

— protezione dai flussi di visitatori delle parti di territorio soggette a maggior rischio di degrado;

— miglioramenti della vegetazione attraverso interventi di ricostituzione e di associazioni vegetali più vicine ai caratteri spontanei;

— processo di conversione dell'utilizzo dei boschi verso forme di maggiore interesse naturalistico e paesaggistico attraverso interventi di selvicoltura naturalistica;

— miglioramento del paesaggio circostante la Vena attraverso opere di difesa del suolo, miglioramento dell'assetto produttivo delle aziende agricole che vi operano, sistemazioni forestali e nuovi impianti tesi a migliorare gli effetti di contrasto nella percezione visiva dell'ambiente e nello stesso tempo ad assicurare una maggiore stabilità dei terreni. Un altro elemento decisivo sotto il profilo paesaggistico è il controllo dello sviluppo degli insediamenti: al riguardo occorrerà disincentivare ogni attesa di realizzazione di residenze turistico-stagionali diffuse sul territorio e di limitarne le previsioni ai soli grossi centri di fondovalle (meglio sarebbe non prevederne affatto).

2. Il secondo obiettivo è l'elevamento di livelli di reddito della popolazione locale.

Tale obiettivo può essere perseguito attraverso la moltiplicazione delle possibilità di integrazione del reddito familiare attraverso i diversi componenti del nucleo.

La caratteristica di fondo dell'economia delle aree interne collinari e montane è la centralità della famiglia nella formazione, organizzazione e distribuzione dei redditi nella popolazione. Ci troviamo infatti ad agire in una economia debole, caratterizzata complessivamente da bassi livelli di produttività nei diversi settori, dovuta a:

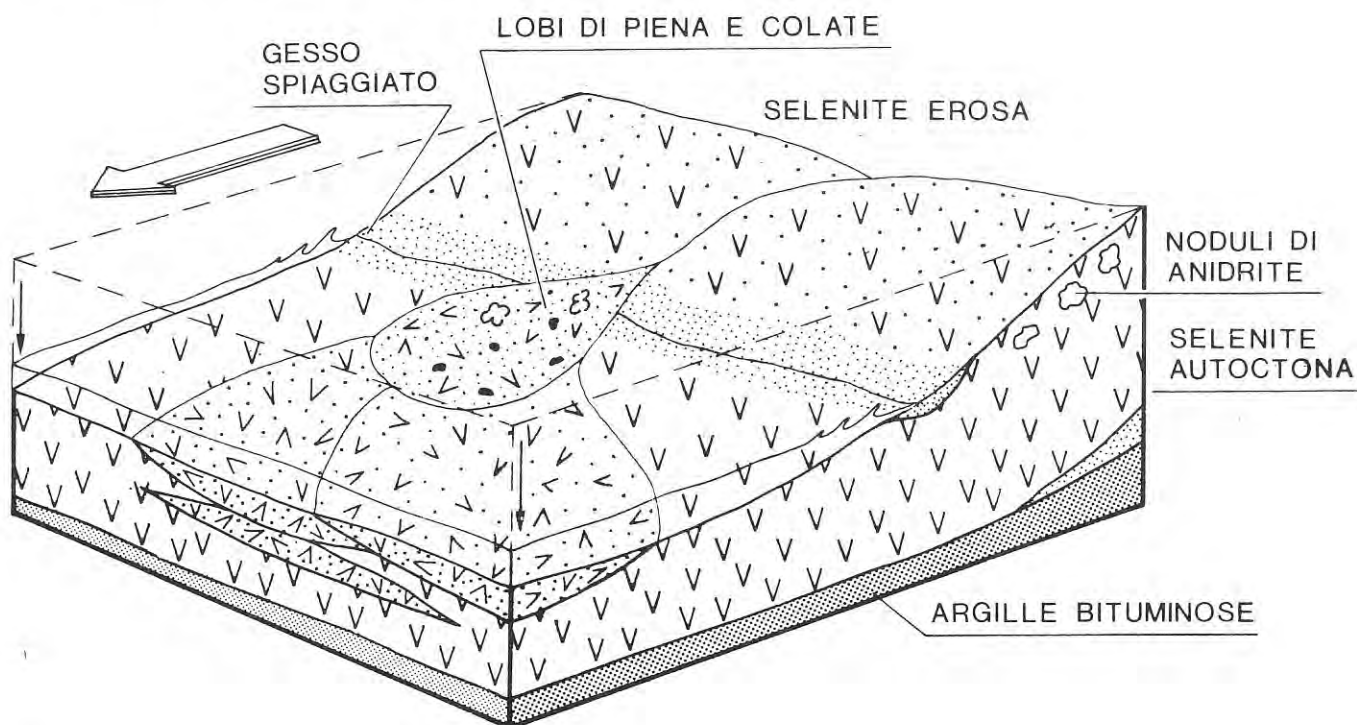
— precarietà e marginalità della struttura artigianale e industriale, forte dipendenza dalla presenza di lavoro all'esterno dell'area, pendolarismo;

— bassa produttività del lavoro agricolo a causa di forti limitazioni ambientali quali il clima, la pendenza e la natura dei terreni, bassi livelli tecnologici, eccessiva frammentazione delle aziende;

— forte presenza dell'occupazione stagionale sia nel settore primario che nel turismo.

In tale situazione i livelli di confrontabilità dei redditi pro capite con quelli che caratterizzano le aree urbane e periurbane viene assicurato dal contributo che ciascun componente del nucleo assicura: i redditi individuali, seppur scarsi se presi singolarmente, si sommano nella famiglia fino a garantire buoni livelli complessivi. Questo *carattere mutualistico della famiglia* manifesta la sua importanza anche come struttura di organizzazione e gestione del risparmio e quindi nella creazione di nuove attività di impresa e di investimento. Ebbene, la base per la sopravvivenza di questo tipo di realtà economica è costituita dal mante-

Fig. 15 - Spaccato del margine del bacino evaporitico, così come viene immaginato sulla base della ricostruzione del ciclo deposizionale e dell'interpretazione delle facies sedimentarie.



nimento e possibilmente dallo sviluppo della possibilità di integrazione del reddito più che dal suo incremento in termini assoluti in alcuni settori a scapito di altri.

Concretamente si dovrà operare in tutti i settori non trascurando o sottovalutando anche le pur minime occasioni occupazionali, anche quelle che per la durata limitata nel corso dell'anno possono tuttavia coprire periodi morti o essere gestite in concomitanza con altre attività. Il problema vero di queste zone non è tanto lo sviluppo assoluto dell'occupazione quanto quello di saturare le aree di disoccupazione interstiziale o di disoccupazione mascherata. *Le possibilità offerte in tal senso dalla costituzione del Parco sono molteplici*: si può anzi sostenere che è proprio la costituzione dei parchi e in genere l'intervento di valorizzazione complessiva dell'ambiente a dare a questi tipi di esigenze economico-sociali le risposte più organiche e più stabili nel tempo. Nuove occasioni occupazionali e di reddito si possono formare infatti per attività di:

- gestione, custodia, manutenzione, amministrazione del Parco;

- valorizzazione ambientale; lavori di sistemazione del suolo e miglioramento della vegetazione; lavori forestali. Oltre ai lavori che si dovranno compiere nella fase iniziale di costituzione del Parco, occorrerà un'opera costante di intervento dell'uomo: la natura dovrà essere aiutata e talvolta forzata ad assumere il più rapidamente possibile e nel modo migliore un assetto stabile;

- valorizzazione della produttività intrinseca delle aziende agricole tramite interventi infrastrutturali e di miglioramento dell'ambiente. La costruzione di un paesaggio agricolo di un livello adeguato ai valori che il parco esprime richiede un'opera talvolta minuziosa di recupero delle aree degradate o abbandonate, di eliminazione dei fenomeni di squilibrio che deve trovare impegnati in prima persona gli enti pubblici. Un aspetto particolare di questa problematica è la possibilità di valutare diversamente da altrove la natura e il significato economico dei Piani di Sviluppo Aziendale tesi ad ottenere i finanziamenti regionali per il miglioramento delle aziende. Nel nostro caso il ventaglio dei parametri di valutazione deve essere allargato fino a tenere debitamente conto del ruolo generale che le aziende svolgono nel Parco, assicurando la presenza dell'uomo nella cura del paesaggio;

- gestione delle attrezzature e dei servizi turistici. La creazione del Parco va intesa e praticata come una occasione per promuovere o incentivare le attività turistiche. Nel nostro caso non è sicuramente ipotizzabile un incremento significativo della ricettività alberghiera nelle località colloca-

te dentro ai margini del Parco che possa essere giustificato da prospettive di sviluppo del turismo residenziale di massa. Non va sottovalutato tuttavia il fatto che il Parco della Vena del Gesso costituisce un obiettivo elemento di *valorizzazione e di riqualificazione delle vicine stazioni turistico-termali di Riolo Terme e, di Brisighella*, tra le più importanti dell'Appennino Emiliano-romagnolo e da cui dipende una quantità consistente di reddito alberghiero ed extralberghiero (alcuni miliardi l'anno). La stessa stazione termale di Castel S. Pietro potrebbe giovare non poco della opportunità data dal Parco per offrire ai propri visitatori nuove possibilità escursionistiche e ricreative.

Analoghe opportunità sono date dalla vicinanza della riviera romagnola, il cui enorme bacino turistico da Ravenna ad Ancona dista dalla Vena del Gesso con tempi di percorrenza variabili dai 60 ai 90 minuti. Altre possibilità ancora sono offerte dal sempre maggiore interesse che l'utenza turistica dimostra nei confronti dell'*agriturismo*: le aree agricole poste a nord della Vena possono essere oggetto di una intensa vitalizzazione agrituristica con notevoli possibilità di incremento delle integrazioni dirette di reddito alle aziende agricole che vi operano. Oltre tutto i mesi di maggior carico turistico sono quelli in cui la famiglia contadina può più facilmente devolvere una parte del proprio potenziale lavorativo a servizi turistici: se si pensa alla quantità di lavoro stagionale che viene tradizionalmente offerta in queste zone nel periodo estivo può essere colto più precisamente il contributo positivo che l'agriturismo può dare non solo al bilancio complessivo della zona ma alla eliminazione dei più gravi squilibri nel mercato del lavoro...

3. Il terzo obiettivo è *lo sviluppo delle funzioni culturali* che questo territorio è particolarmente vocato a svolgere. La domanda è molto ampia e diversificata: dagli interessi strettamente scientifici, di cui sono portatori il mondo universitario e della ricerca, agli interessi didattici, che vedono nella scuola media ed elementare un naturale bacino di utenza, fino al mondo delle associazioni ricreative e culturali, fino agli stessi nuclei familiari nei quali l'interesse prevalentemente divulgativo si accompagna ad una domanda crescente di occasioni ricreative, di possibilità di escursioni, di possibilità di brevi soggiorni all'aria aperta. In questa prospettiva il territorio costituisce un bene primario: si pensi alle immense possibilità che la zona offre per *«settimane verdi»*, durante le quali intere scolaresche possono svolgere attività didattica direttamente a contatto con la natura e sui fenomeni stessi della natura (ricerche sulla vegetazione, sulla geologia, sulla morfologia

gia carsica, sul clima, sugli animali, sulle attività estrattive e sui cicli lavorativi del gesso, toccando con mano il percorso di un materiale naturale dal suo stato di roccia in natura allo stato di materiale di uso comune, per il soddisfacimento di bisogni quotidiani, quali il fare case).

Altre possibilità sono date a gruppi giovanili di effettuare escursioni anche prolungate con possibilità di pernottare sul posto o in rifugi o in aree di campeggio (non necessariamente di grandi dimensioni).

Il fatto che la Vena sia intersecata da fiumi e da assi viari e che in corrispondenza di queste interruzioni siano localizzati dei centri abitati di grosse dimensioni permette una organizzazione estremamente flessibile dei percorsi e dei servizi di collegamento. Possono infatti essere organizzati dei circuiti centrati su Imola e su Faenza (ambedue abbondantemente servite dai servizi di autolinee e ferroviari) articolati in percorsi misti (pedonali e su mezzo pubblico), che permettono la più ampia varietà di scelta ai diversi livelli di utenza.

Altri elementi necessari alla valorizzazione cultural-ricreativa della zona sono:

— la organizzazione di servizi culturali interni ed esterni all'area. Occorrerà prevedere la *realizzazione di uno o due centri a carattere scientifico-didattico*, non necessariamente organizzati come musei, per la comunicazione ai visitatori degli elementi di conoscenza necessari ad apprezzare quanto poi potranno direttamente percepire visitando il territorio. Necessaria anche la organizzazione di *strutture di animazione* presso le scuole e presso i maggiori centri turistici e residenziali che costituiscono il potenziale bacino di utenza della zona (Riolo Terme, Castel S. Pietro, Bologna, Rimini, Ravenna, la costa romagnola, ecc.). Tali strutture di animazione, create utilizzando il potenziale che le associazioni culturali e naturalistiche locali e regionali esprimono, adeguatamente dotate di strumenti di comunicazione (audiovisivi, filmati, documentazione scientifica, videotapes, depliant, carte turistiche della zona, opuscoli illustrativi, guide, ecc.), do-

vrebbero fungere da vere o proprie strutture di rappresentanza del Parco, col compito di allargare il bacino di utenza reale, di interessarlo sempre più, fornendo da un lato elementi precisi di conoscenza e dall'altro suggerendo e contrattando soluzioni particolari per la visita. L'autorità gestionale del Parco deve essere pienamente responsabilizzata all'esercizio di questi compiti fino ad assumere le caratteristiche di una vera e propria *agenzia di sviluppo*: importante che sia dotata di una effettiva autonomia decisionale e finanziaria, sulla base di una dotazione minima su archi temporali di almeno tre anni;

— la organizzazione di centri ed attrezzature di carattere ricreativo, destinati ad accogliere e a soddisfare la domanda turistica di breve raggio che si esprime nel territorio circostante e principalmente nella fascia urbanizzata lungo l'asse della via Emilia.

Questa *fascia di utenza* è già oggi attratta dalle possibilità offerte dalla Vena. La carenza dei servizi e la mancanza di una adeguata politica territoriale, soprattutto per ciò che si riferisce alle infrastrutture (viabilità, parcheggi, aree di sosta, difficoltà di penetrazione nel territorio, carenze nella segnaletica, ecc.), impedisce lo stabilizzarsi e l'allargarsi della consuetudine alle brevi gite domenicali o ai soggiorni fine-settimanali. Ciò sarebbe invece possibile se la zona elevasse qualitativamente il proprio livello complessivo di offerta».

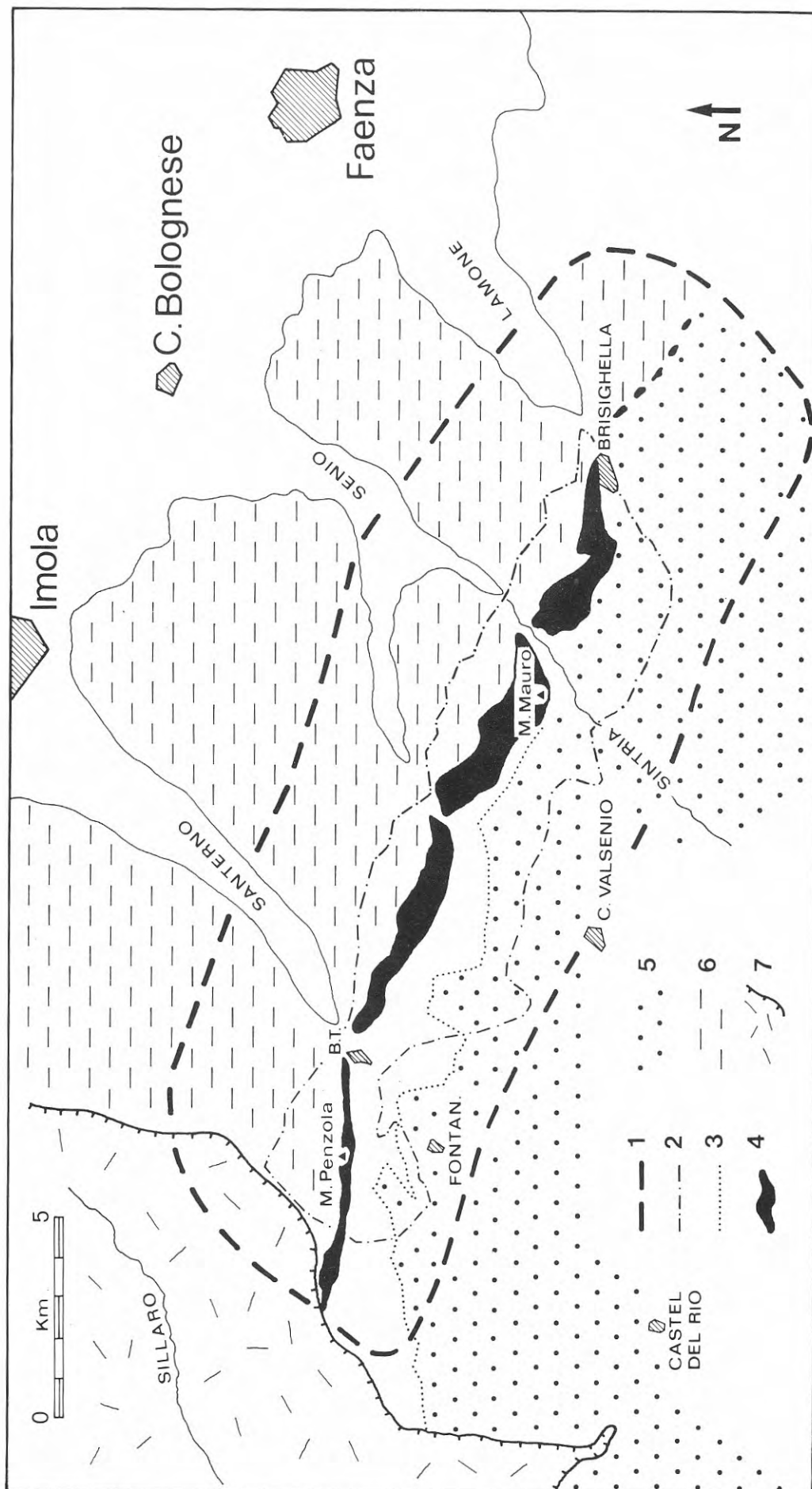
I documenti soprariportati son firmati da: R. Rosini (architetto, Prov. di Bologna), F. Capra (architetto, Comprensorio imolese), A. Bettini (architetto, idem), U. Bagnaresi (Facoltà di Agraria, Università di Bologna), F. Corbetta (botanico, Facoltà di Scienze, Università di Catania), G. Ferrara (architetto, Università di Firenze), E. Ferrucci (architetto, Comprensorio faentino), A. Malpezzi (geometra, Comunità Montana Faentina), F. Ricci Lucchi (geologo, Facoltà di Scienze, Università di Bologna).

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano la Dr. C. Spalletta per l'aiuto fornito nell'allestimento della parte iconografica, il Dr. S. Marabini e E.

Lucchi, collaboratori per la parte geologica del progetto di parco regionale, e il Dr. P. Costa per aver concesso la riproduzione della Fig. 2 da un suo lavoro in stampa e dati per la Fig. 3B.

Fig. 16 - Carta indice dove sono indicati: 1. il limite supposto dell'originario bacino di sedimentazione del gesso; 2. il limite approssimativo del parco regionale; 3. il limite stratigrafico e litologico tra «Marne di letto» e sottostante Formazione Marnoso-arenacea; 4. la formazione gessosa o, più correttamente, la Formazione Gessoso-solfifera (termine valido in tutto il bacino mediterraneo); 5. la Formazione Marnoso-arenacea romagnola; 6. le argille azzurre plioceniche e quaternarie; 7. il ricoprimento tettonico da parte di unità alloctone (Argille Scagliose degli Autori), a ovest della Linea del Sillaro.



NOTE

¹ R. Rosini, 1982. *Linee per la costituzione del Parco*, in «Documento di 1^a fase della Commissione di Progetto del Parco Regionale della Vena del Gesso», Bologna, bozza non pubblicata.

² Ibidem.

³ Ibidem.

⁴ La nostra incompetenza non ci permette di trattare gli aspetti biologici della Vena del Gesso; ricordiamo solo i tipici lecci, le cui radici si abbarbicano alla ripida parete. Si rimanda ai lavori di P. Zangheri e F. Corbetta.

⁵ Questa parte deriva dai seguenti articoli originali degli autori (Vai G.B. & Ricci Lucchi F.): 1976, The Vena del Gesso Basin in northern Apennines, Field Trip N° 1, Messinian Seminar N° 2, Gargnano (BS) - Bo-

logna. 1977, Algal crusts, autochthonous and clastic gypsum in a cannibalistic evaporitic basin: a case history from the Messinian of Northern Apennines. *Sedimentology*, 24, 211-244, Oxford. 1978, The Vena del Gesso in Northern Apennines: growth and mechanical breakdown of gypsified algal crusts. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 16, 217-249, Palermo. 1981, Messinian gypsum of Vena del Gesso Basin, Bologna-Romagna Apennines. 2nd I.A.S. Eur. Reg. Meeting, Bologna, Exc. Guidebook, exc. N° 6, 207-230.

Tali lavori sono stati eseguiti e pubblicati con il contributo finanziario del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.

⁶ Ogniben L., *La petrografia della Serie Solfifera Siciliana e considerazioni geologiche relative*. Memorie descr. Carta Geol. d'Italia, 33, pp. 275, Roma, 1957. Scicli A., *L'attività e le risorse minerarie della Regione Emilia-Romagna*, 1972. Modena, pp. 736.

