

# Figlia di una catastrofe climatica

## la Formazione Gessoso-solfifera del Messiniano

I gessi di Onferno sono minuscoli frammenti di una formazione geologica molto estesa che caratterizza tutto il bacino del Mediterraneo: la Gesso-solfifera del Messiniano. Questa formazione è la testimonianza geologica di una grande catastrofe climatica e ambientale avvenuta tra 6 e 5 milioni di anni fa: la Crisi di salinità del Messiniano.

### LA CRISI DI SALINITÀ

Durante quell'evento, gran parte del Mediterraneo si sarebbe isolata ripetutamente dagli oceani a causa della chiusura degli sbocchi che li mettevano in comunicazione.

L'interruzione dell'afflusso di acqua oceanica e la forte evaporazione indotta dall'aridità del clima avrebbero quindi disseccato il Mare Mediterraneo più o meno completamente.

I suoi bacini si sarebbero trasformati periodicamente in gigantesche saline naturali, sui cui fondali si andavano depositando enormi ban-

cate di gesso e di altre rocce evaporitiche.

### I CICLI DI DEPOSIZIONE DEL GESSO

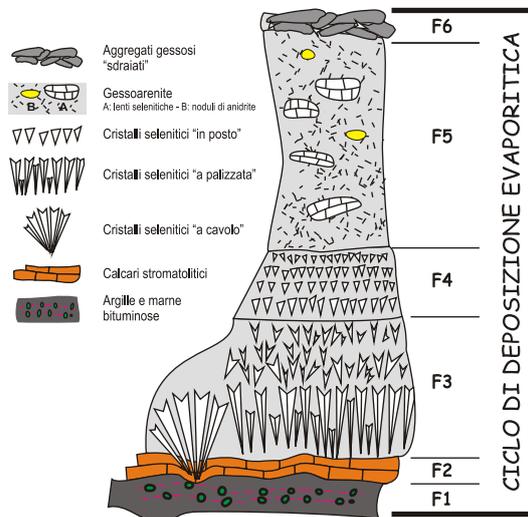
Grazie alla loro completezza, gli affioramenti della Vena del Gesso Romagnola sono stati studiati approfonditamente dai geologi. In questo modo si sono identificati diversi cicli di deposizione delle evaporiti messiniane.

Dal basso verso l'alto i cicli meglio conservati consentono di distinguere una sequenza di fasi costituite da sedimenti di natura diversa.

Esse testimoniano lo stato dell'ambiente di formazione del gesso durante i diversi momenti di sedimentazione.

#### F1- Argille e marne bituminose

Alla base del banco (F1) si osserva un letto costituito da straterelli argillosi e marnosi di colore scuro, facilmente sgretolabili in foglietti sottili. Essi sono ricchi di sostanze maleodoranti (bitumi), frutto di una decomposizione incom-



pleta di resti organici. Non a caso è possibile ritrovare in questo livello anche fossili di pesci, larve di insetti, foglie.

#### F2 - Calcarei stromatolitici

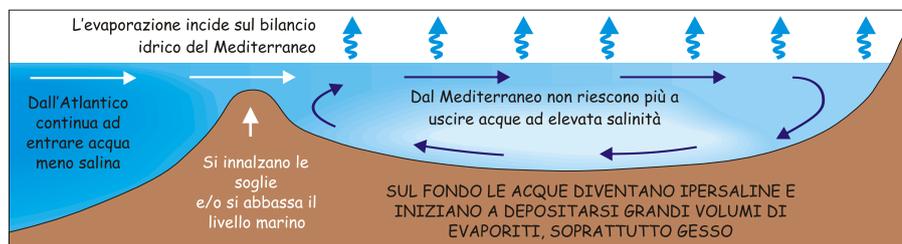
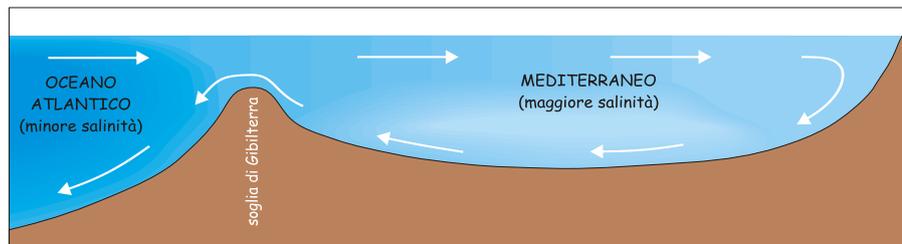
Lo strato successivo (F2) è in gran parte costituito da rocce calcaree (stromatoliti), formate da sottilissimi straterelli ondulati. Le laminazioni della roccia sono effetto della cattura e della cementazione di materiale sedimentario da parte di tappeti di minuscole alghe verdi-azzurre e batteri. Nel livello si osservano anche i primi cristalli di gesso selenitico, generalmente di grosse dimensioni e spesso disposti a raggiera ("Cavoli").

#### F3 e F4 - Gesso selenitico autoctono

L'intervallo seguente (F3) è formato da cristalli di gesso allungati e affiancati ("Palizzate"), che diventano progressivamente più piccoli nel successivo (F4). Tutti i cristalli selenitici di questi livelli presentano le "punte" rivolte verso il basso: sono autoctoni, cioè non hanno subito spostamenti dalla posizione di crescita. Nei cristalli più grandi si osservano non solo impurità argillose o organiche, ma anche un feltro esile di filamenti calcarei grigiastri, i resti fossili di alghe verdi-azzurre.

#### F5 e F6 - Gesso selenitico alloctono

Al livello superiore (F5) la disposizione dei cristalli, ormai di dimensioni ridotte, si fa più



LA CIRCOLAZIONE È PARZIALMENTE INTERROTTA NEL BACINO IPERSALINO PUÒ INIZIARE LA DEPOSIZIONE DI EVAPORITI DI FONDO



LA CIRCOLAZIONE È COMPLETAMENTE INTERROTTA IL MEDITERRANEO SI TRASFORMA IN UNA SERIE DI SALINE NATURALI



caotica e quasi mai si osservano le palizzate. Più spesso i cristalli di selenite sono rotti e accumulati a formare una roccia cementata da detrito di gesso e carbonato di calcio (gesso-

arenite). Talvolta si osservano anche lenti di gesso ricristallizzato o noduli interstiziali di anidrite (gesso non idrato).

L'ultimo livello (F6) è formato quasi

unicamente da grandi blocchi di selenite "sdraiata": gli aggregati gessosi non sono più in posto, ma assieme a cristalli singoli o a frammenti, sono sradicati e impastati di argilla.

## ATTIVITÀ CON LE CLASSI

### OSSERVIAMO SUL CAMPO LA PIETRA DI LUNA

#### OBIETTIVI

- Identificare le principali caratteristiche della roccia selenitica con semplici attività.

#### MATERIALE

- Scalpello da geologo, temperino, lente, accendino.

#### SVOLGIMENTO

1) Procedere all'osservazione da lontano della roccia selenitica: fare rilevare innanzi tutto colore, ma anche riflessi, trasparenza, ... Far evidenziare come questi caratteri possano essere in relazione all'antico nome di selenite.

2) Raggiungere la roccia: fare osservare che è formata da un fitto insieme di cristalli di gesso. Confrontare i singoli cristalli di gesso e misurare la loro dimensione. Confrontarli anche con altri affioramenti. I cristalli sono tutti uguali o hanno forme

diverse? Le dimensioni variano? (in classe ricavare le dimensioni massime, minime e medie per ogni affioramento osservato).

3) Raccogliere qualche cristallo già staccato di gesso. Provare a inciderlo con un'unghia: cosa succede? (nella scala di Mohs, il gesso è tra i minerali più teneri, secondo solo al talco).

4) Con l'aiuto di un temperino dividete il cristallo di gesso in lamine sottili: esiste un piano in cui la sfaldatura avviene più facilmente? Fate osservare la sfaldatura tipiche del minerale.

5) Alcune lamine appena sfaldate sono parzialmente trasparenti, altre presentano torbidità, altre ancora possono presentare delle feltrosità incluse. Esaminate meglio con l'aiuto della lente. La torbidità terrosa potrebbe essere argilla? E il feltro verde-grigiastro cos'è?

6) Provate infine a porre il cristallo di gesso sopra una fonte di calore (accendino). Si disgre-

gherà rapidamente, trasformandosi in una polvere bianca. Cos'è successo?

### CHI SI SCIOLIE PRIMA

#### OBIETTIVI

- verificare la differente solubilità di sali diversi.

#### MATERIALE

- Acqua distillata, gesso (2 g), salgemma (400 g).  
- Bilancia (di precisione).  
- Contenitori.

#### SVOLGIMENTO

1) Sminuzzare finemente il gesso selenitico  
2) Pesare i quantitativi di sali e porli in contenitori diversi contenenti uguale quantità di acqua fredda distillata.  
3) Agitare giornalmente le soluzioni in maniera analoga.  
4) Nonostante la minor quantità, il gesso mostrerà una velocità di dissoluzione molto più lenta (anche alcune settimane).

## PER SAPERNE DI PIÙ

### BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1994. "La vena del Gesso". Collana Naturalistica. Regione Emilia-Romagna, Bologna.  
AA.VV. (a cura della Società Geologica Italiana), 1992. "Appennino Tosco-Emiliano". Guide Geologiche Regionali N. 4. BE-MA editrice, Milano.  
AA.VV. (a cura della Società Geologica Italiana), 1994. "Appennino Umbro-Marchigiano". Guide Geologiche Regionali N. 7. BE-MA editrice, Milano.  
MADONIA G., FORTI P. (a cura di), 2003. "Le aree carsiche gessose d'Italia". Mem. Ist. It. Spel., Serie II, vol. XIV, Bologna.  
RICCI LUCCHI F., 1980. "Sedimentologia". CLUEB, Bologna.

### RISORSE INTERNET

L'ARCOBALENO DELLA NATURA - ALLA SCOPERTA DELLA PIETRA DI LUNA  
<http://www.ecosistema.it/arcobalenonatura/docenti.asp>  
CARTOGRAFIA - SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI (R.E.R.)  
<http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/geologia/canali/cartografia.htm>  
DEEP CLASTIC EVAPORITES DEPOSITION IN THE MESSINIAN ADRIATIC FOREDEEP (NORTHERN APENNINES, ITALY)  
<http://www.venadelgesso.org/testi/geologia/p1.pdf>  
MESSINIAN ONLINE - LIVING IN EVAPORITIC WORLD  
<http://www.messinianonline.it/index.php>