

SENTIERO GEOLOGICO

“Rocce di Piattaforma Carbonatica Mesozoica a megalodontidi”

LA SUCCESSIONE TRIASSICA
DI CAPO RAMA

Tra gli affioramenti carbonatici noli nei Monti di Palermo, riconosciuti in facies di piattaforma, è possibile distinguere successioni i cui depositi sono in:

- a) facies di piana tidale;
- b) facies di laguna di retroscogliera;
- c) Successioni in cui si riconoscono i termini di un complesso di scogliera.

La Successione triassica di Capo Rama affiora in corrispondenza della torre di avvistamento, sul versante del promontorio che si affaccia sul golfo di Castellammare.



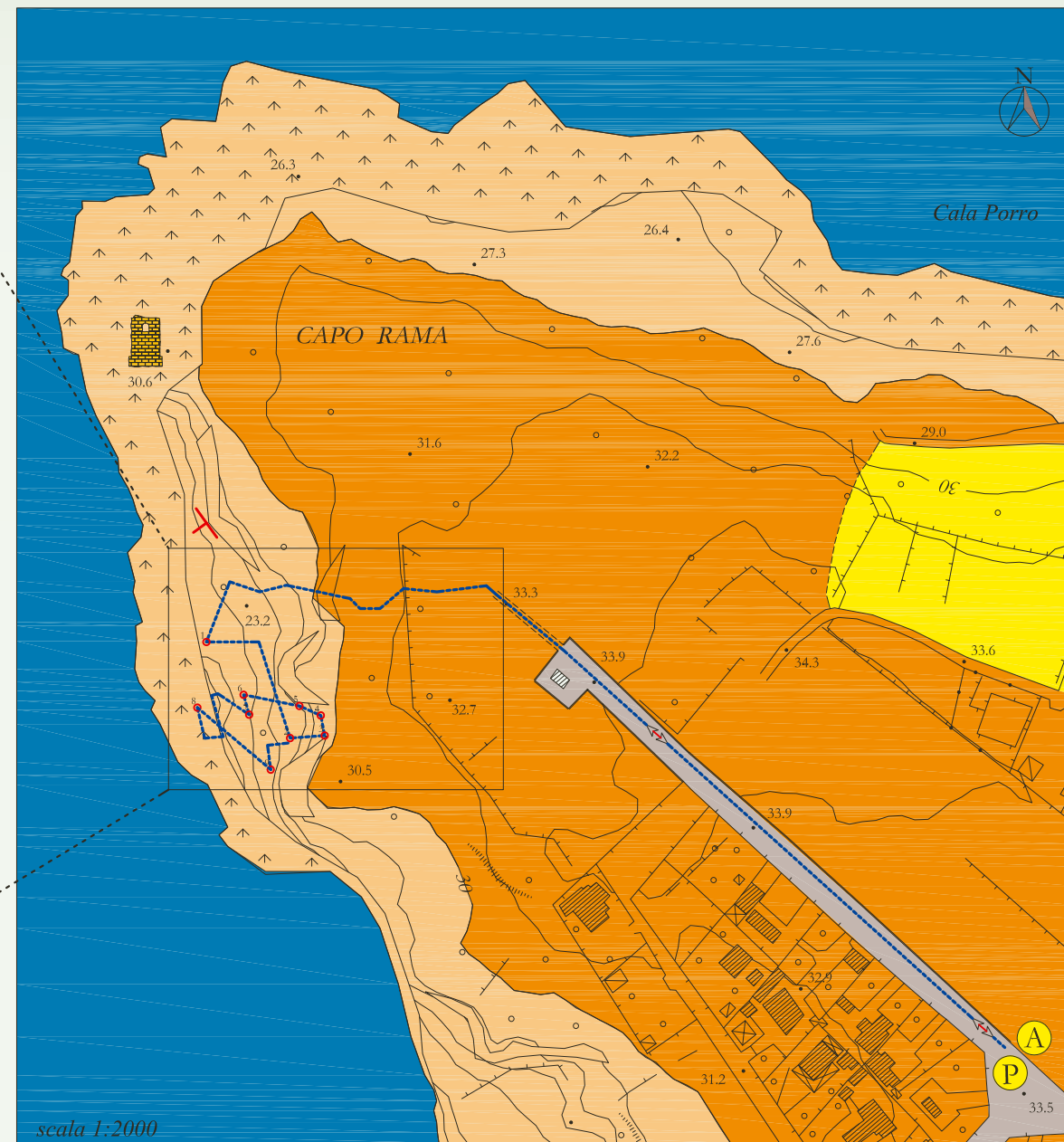
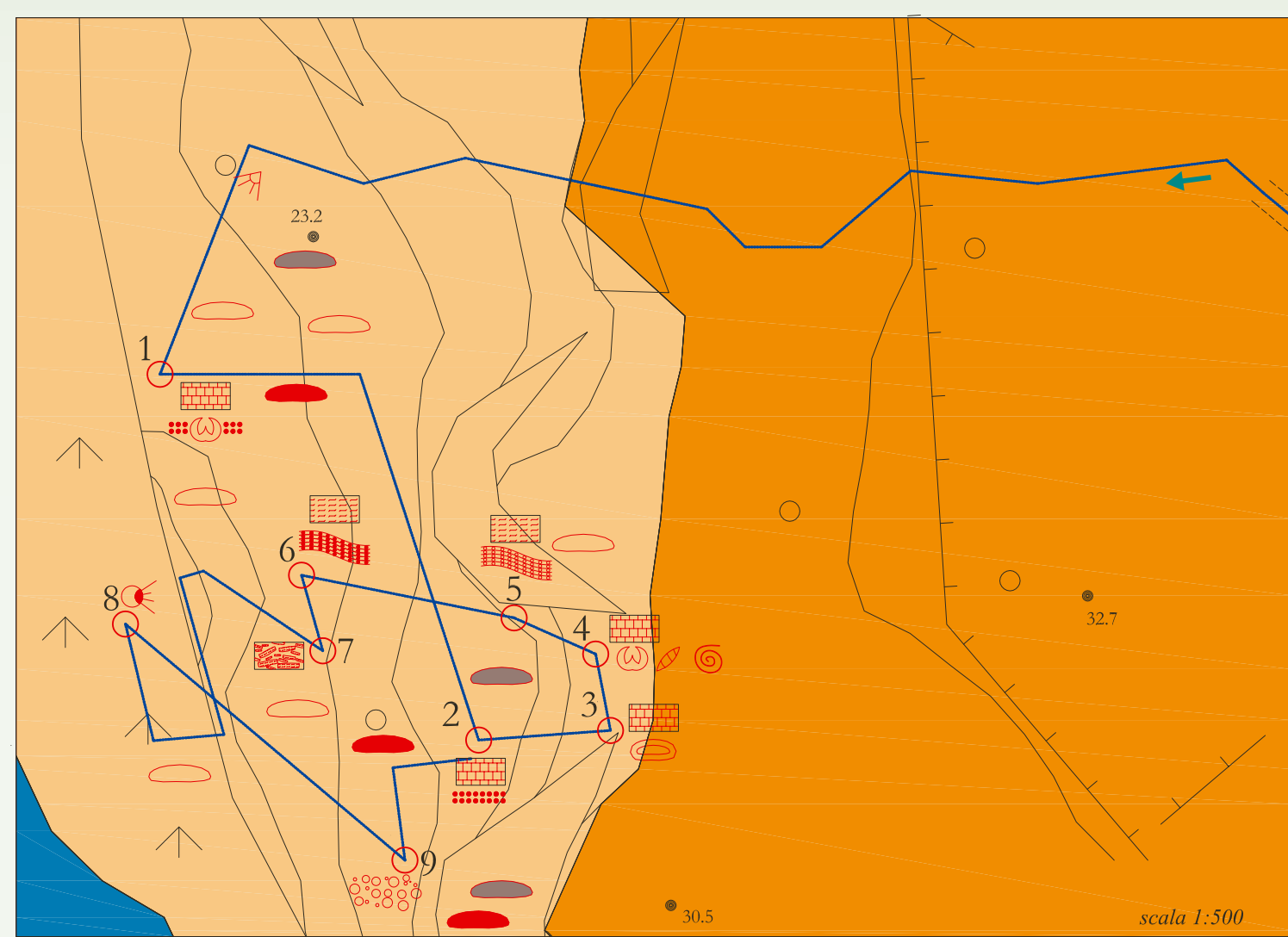
Panoramica della Successione
Triassica di Capo Rama

Si tratta di una successione di rocce carbonatiche mesozoiche, una delle più rappresentative fra quelle che mostrano caratteri di piattaforma carbonatica. È organizzata in corpi stratiformi, detti ciclotemi, che succedendosi costantemente hanno permesso di riconoscere, nella storia geologica dell'intera successione, un regolare ripetersi di diverse condizioni ambientali.

Ogni ciclotema, dello spessore medio di circa 2,5 metri, è infatti costituito dall'associazione di tre litofacies attribuibili a tre diversi ambienti di deposizione che si sono succeduti nell'ambiente di piattaforma carbonatica in seguito a ripetute oscillazioni del livello del mare:

- a) calcari e calcari dolomitici a megalodontidi, che rappresentano depositi di laguna di retroscogliera;
- b) dolomie stromatolitiche e loferitiche che seguono con continuità verso l'alto e rappresentano i depositi di piana tidale; il termine loferite designa depositi del Trias, caratterizzati da lamine algali e livelli con varie strutture da disseccamento;
- c) breccie loferitiche, derivanti da processi di alterazione dei sottostanti depositi loferitici e stromatolitici in un regime idrogeologico da marino-freatico a freatico-vadoso e sono interpretate come orizzonti di alterazione dove caratteristiche strutture a tepee e breccie da collasso derivanti da queste strutture, sono state profondamente modificate da processi di alterazione meteorica (calcificazione).

L'elevata abbondanza dei depositi di piana tidale (dolomie stromatolitiche e loferitiche, breccie loferitiche), rispetto a quelle di retroscogliera (calcari e calcari dolomitici a megalodontidi), ha portato a considerare tale successione come parte della zona più interna della retroscogliera della piattaforma cui essa appartiene.



PUNTI DI OSSERVAZIONE - LEGENDA

- 1. Calcari e calcari dolomitici a megalodontidi
- 2. Calcari e calcari dolomitici a megalodontidi
- 3. Calcari e calcari dolomitici a megalodontidi
- 4. Calcari e calcari dolomitici a megalodontidi
- 5. Dolomie stromatolitiche e loferitiche. Stromatoliti con bird-eyes
- 6. Dolomie stromatolitiche e loferitiche. Loferiti con allineamenti di shrinkage pores e sheet cracks. Rocce n.23-25
- 7. Breccie loferitiche con strutture a "tepee". Roccia n.26.
- 8. Panoramica della Successione Triassica
- 9. Litodomi

Autori: A. Rosa Michela Pagano¹, Benedetto Abate¹, Laura Genco², Girolamo Culmone², Maurizio Prinzi²

¹Università degli Studi di Palermo, Corso di laurea in Scienze Ambientali, via Archirafi n.20, 90123 Palermo, Italy, bino@unipa.it.

²WWF Italia E. G. R.N.O. Capo Rama, via Rimembranze n. 18, 90049 Terrasini (Pa), Italy.



PUNTO DI PARTENZA:
Piazzola davanti l'ingresso principale della Riserva.

PUNTO DI ARRIVO:
Il percorso termina all'affioramento triassico.

TEMPO DI PERCORRENZA: Circa 1 h

LUNGHEZZA [m] (A e B): 664 m

DISLIVELLO [m]: 20 m

ALTITUDINE max [m s.l.m.]: 34 m

ALTITUDINE min [m s.l.m.]: 14 m

CARTOGRAFIA DI RIFERIMENTO:
Carte topografiche, scala 1:2000

DIFFICOLTÀ: Facile

PERIODO OTTIMALE:
Primavera / Estate / Autunno

EQUIPAGGIAMENTO CONSIGLIATO:
Scarpe da trekking e giacca a vento



LE ROCCE CARBONICHE

Le rocce carbonatiche sono rocce sedimentarie. Esse sono spesso monomineraliche (calcite, aragonite e dolomite) e la loro genesi è strettamente legata all'azione diretta o indiretta della biosfera. Nelle rocce carbonatiche si riconoscono tre componenti:

- a) granuli, formati da materiale organogeno (frammenti di gusci, bioclasti), pisoliti e frammenti di rocce carbonatiche preesistenti;
- b) matrice (o micrite), formata da materiali di taglia minore che riempie gli spazi interstiziali;
- c) cemento, formato da cristalli spatici (spatite) che si formano nelle varie fasi della diagenesi.

Le rocce carbonatiche possono essere caratterizzate da strutture organogene che si formano e si accrescono in sito per l'azione di organismi di vario tipo che secernono carbonato di calcio (es. coralli) ovvero ne favoriscono la precipitazione anche all'interno dei loro tessuti (es. alghe calcaree che danno luogo alle oncoliti).

PUNTI DI OSSERVAZIONE

LE LITOFACIES

Calcari e calcari dolomitici a megalodontidi (STOP 1,2,3,4)

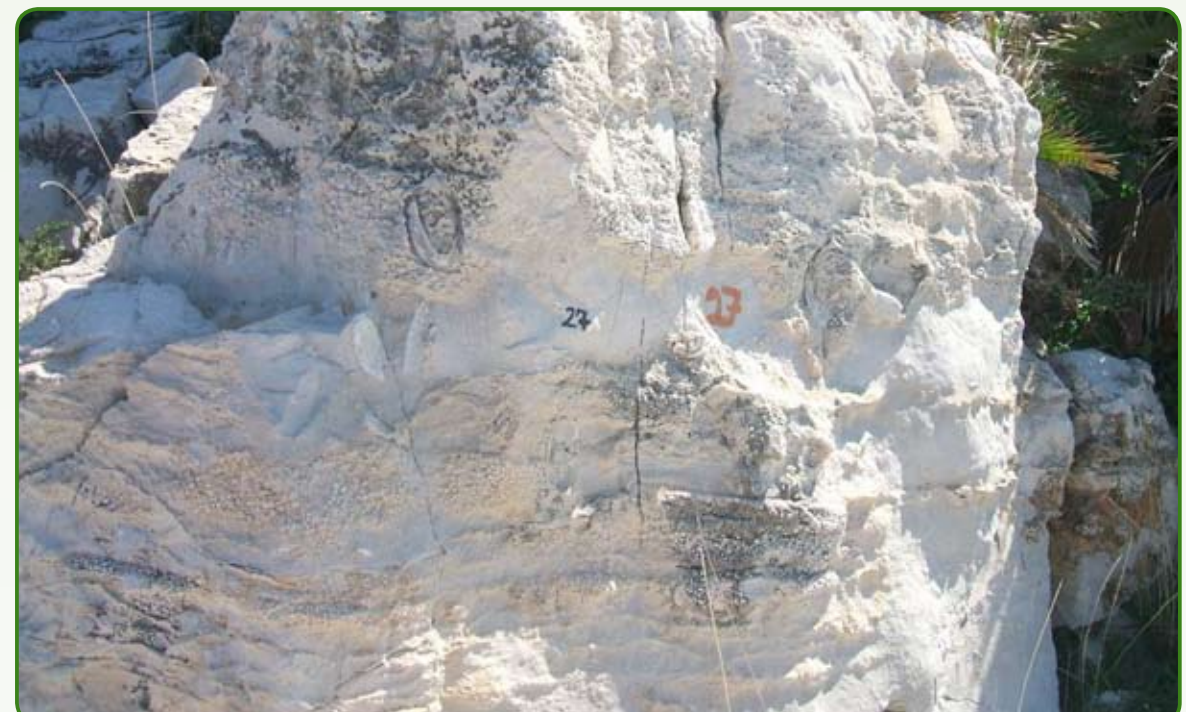
Questa litofacies, il cui spessore varia tra i 50 e i 150 cm per ogni ciclo, è caratterizzata da strutture diagenetiche vadose, formatesi durante la fase di trasformazione dei sedimenti in rocce (processo di litificazione) per processi di alterazione meteorica e dalla presenza di resti di grossi lamellibranchi (Megalodus cf. gümbeli, Megalodus cf. gemmellari e Dicerocardium cf. curioni), numerosi gasteropodi e coralli. L'ambiente deposizionale è quello subtidale di laguna di retroscogliera, a moderata energia e con occasionali eventi di tempesti che hanno favorito scambi col mare aperto.

STOP 1
Calcari con megalodontidi e pisoliti vadose. Roccia n. 24



Calcari con megalodontidi in posizione fisiologica i cui gusci sono attraversati da livelli di pisoliti attribuibili a processi di diagenesi vadosa.

STOP 2
Livelli di pisoliti vadose. Roccia n. 27



Livelli di pisoliti vadose. I calcari dell'affioramento triassico sono caratterizzati da granuli sferici di dimensioni > 2 mm costituiti da una serie di involucri concentrici di cristalli dolomitici e di calcite, prodotti da precipitazione, in ambiente meteorico, di carbonato di calcio attorno a frammenti di scheletri calcarei di organismi (bioclasti). Queste formano orizzonti di pochi centimetri di spessore e si possono seguire per alcuni metri.

STOP 3
Le Oncoliti



Le oncoliti sono strutture organogene più o meno concentriche, costituite da un nucleo di calcite e/o dolomite orlato da lamine, derivanti dal ricoprimento biogenico ad opera di alghe incrostanti e foraminiferi bentonici in grado di provocare la precipitazione del carbonato di calcio all'interno dei loro tessuti. Questi, molto diffusi nei calcari assieme ai grossi lamellibranchi, sono elementi caratteristici dei calcari dolomitici a megalodontidi e in generale della facies di laguna di retroscogliera.

STOP 4
FOSSILI in posizione "fisiologica"

Le rocce dell'affioramento sono riccamente fossilifere. Dal contenuto in fossili, costituito da gasteropodi, ammoniti, megalodontidi, idrozoi, talli di cianofite, foraminiferi arenacei, dicerocardidi e molti altri organismi, si è potuto stabilire l'ambiente e l'età di deposizione e di formazione di queste rocce. Poiché molti di essi mostrano chiaramente di essere stati fluitati, l'età delle rocce è stata dedotta dai fossili di sicuro valore stratigrafico che è possibile osservare nelle loro posizioni fisiologiche esclusivamente nei calcari e calcari dolomitici a megalodontidi. Questi fossili, rappresentati dai megalodontidi (Megalodus cf. gümbeli, Megalodus cf. gemmellari), dalle ammoniti (Rhabdoceras suessi), dalle scleriti di oolurie e dagli idrozoi (Heterastridium conglobatum), indicando concordemente il Trias sup. (Norico) consentono di attribuire queste formazioni rocciose a un'età di circa 200 milioni di anni.



Megalodus gümbeli
Fossile guida del Triassico. A Capo Rama di questo mollusco bivalente si rinvengono la sezione in cui è ben visibile il notevole spessore della conchiglia mineralizzata. La presenza del Megalodus, indica che i sedimenti che formano queste rocce si sono depositati in un ambiente di retroscogliera, caratterizzato da mare poco profondo con debole idrodinamismo e consente di datare tali rocce a un'età di circa 200 milioni di anni.



Sezione del lamellibranchio Dicerocardium cf. curioni



Gasteropodi marini

Dolomie stromatolitiche e loferitiche (STOP 5,6)

Questa litofacies è costituita da pacchi di lamine stromatolitiche alternate a livelli di sedimento bioclastico. Molti livelli (10 - 40 cm) presentano strutture da disseccamento, allineate lungo il piano di strato, riempite da calcite o da silt vadoso formatosi in seguito ai processi di alterazione meteorica. I dati suggeriscono un ambiente deposizionale infratidale dominato dalla presenza di stromatoliti e interessato saltuariamente da onde di alta energia che hanno provocato gli accumuli di materiale bioclastico (livelli di tempestito).

STOP 5
Stromatoliti con bird-eyes



Le Stromatoliti sono "strutture" organico-sedimentarie, molto comuni nelle piane di marea in cui la sedimentazione è carbonatica. Contrariamente alle oncoliti, hanno una forma tabulare e sono costituite da sedimenti particellare fine disposto in lamine sottili piano-parallele o ondulate, inglobato per azione di alghe cianofite, che vanno ricoprendo i vari letti di fango carbonatico. Tra le lamine sono evidenti strutture da disseccamento note come bird-eyes, che indicano un ambiente litoraneo soggetto a periodi di emersione.

STOP 6
Loferiti con allineamenti di shrinkage pores e sheet cracks. Rocce n. 23-25



Loferiti con cavità da disseccamento. In figura si osservano vacuoli allineati lungo le lamine (shrinkage pores, cavità condromorte) e cavità planari e trasversali di tipo trapezomorfico (sheet cracks), occluse da cristalli dolomitici formati a seguito di processi meteorici.

Breccie loferitiche (STOP 7)

Sono rocce grossolane i cui elementi, di taglia superiore ai 2 mm, sono frammenti delle loferiti sottostanti, disposti caoticamente. Si osservano strutture inarcate verso l'alto (a "tepee"), dovuti all'inarcamento di frammenti rotti del deposito stromatolitico parzialmente litificato esposto per lungo tempo agli agenti atmosferici, o ancora, elementi embriciati uno sull'altro (breccie da collasso). Fra gli elementi che costituiscono le rocce di questa litofacies si rinvengono frammenti di alghe, ammoniti e idrozoi, interpretati come tempestiti di ambiente sopratidale. Rappresentano il "termine" sopratidale dei ciclotemi e sono organizzati in banchi spessi nell'ordine dei decimetri (max 60 cm).

STOP 7
Breccie loferitiche con strutture a "tepee". Roccia n. 26



La figura mostra due tipi di strutture: i tepee sopra, le breccie da collasso sotto. Intensi sono gli effetti della diagenesi vadosa soprattutto nei sedimenti interni costituenti la matrice delle breccie.

PANORAMICA DELLA SUCCESSIONE TRIASSICA (STOP 8)

STOP 8: Sequenza ritmica delle tre litofacies nella Successione Triassica di Capo Rama, R.N.O. Capo Rama: individuato il sentiero geologico per la valorizzazione del geosito



Dal basso:
A) Dolomie stromatolitiche e loferitiche, superficie di alterazione (linea tratteggiata nera);
B) Breccie loferitiche, superficie di erosione (linea continua nera);
C) Calcari e calcari dolomitici a megalodontidi.

La genesi di ciascun ciclotema è stata così ricostruita: su di un substrato consolidato si è verificato un episodio trasgressivo del mare con deposizione di fanghi con alghe, foraminiferi, grossi lamellibranchi (soprattutto megalodonti e dicerocardidi); successivamente un episodio regressivo ha portato alla formazione di un ambiente litorale con depositi stromatolitici e loferitici. In questo ambiente ha avuto inizio la litificazione del sedimento con disseccamento che accentuandosi a causa della continua regressione marina ha portato alla formazione delle strutture a tepee, al loro collasso e la formazione delle breccie. Più o meno contemporaneamente si sono verificati processi dell'alterazione meteorica (calcificazione).

I LITODOMI

STOP 9



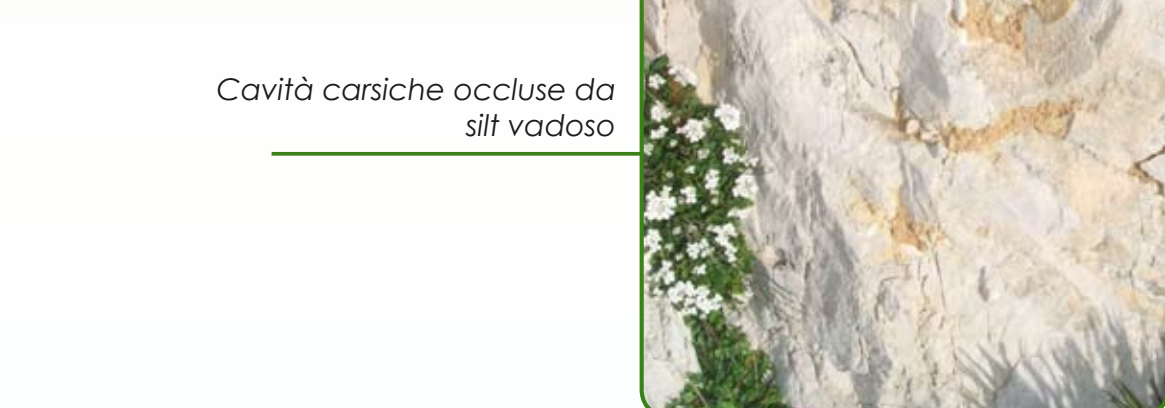
Le rocce calcaree appaiono caratterizzate dalla presenza di incavi scavati da molluschi marini (litodomi) in grado di perforare le rocce calcaree mediante produzione di secrezioni acide.

IL CARSIISMO

Essendo costituite prevalentemente da carbonato di calcio e dolomite, le rocce della Successione triassica sono soggette a dissoluzione carsica ad opera dell'acqua, sia meteorica che marina, che ha generato negli affioramenti superficiali originali sculture litiche. Abbondanti sono anche le cavità da dissoluzione riempite da cementi calcifici e/o silt vadoso, che presentano una colorazione rossastra (per ossidi di ferro).



Carsismo epigeo
Incavi scavati longitudinalmente sulle rocce carbonatiche



Cavità carsiche occluse da silt vadoso