

Ambiti
6-7-10-11-12-15
Caltanissetta



REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana

Assessorato dei Beni Culturali
e dell'Identità Siciliana
Dipartimento dei Beni Culturali
e dell'Identità Siciliana

**Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali
di Caltanissetta**

**Progetto finanziato con
P.O.R. Sicilia 2000-2006 Misura 2.02 Azione C**

allegato

3

Ambiti regionali 6, 7, 10, 11, 12 e 15
ricadenti nella provincia di Caltanissetta

Sistema naturale
Sottosistema abiotico

Schede litologiche

DIPARTIMENTO DEI BENI CULTURALI E DELL'IDENTITA' SICILIANA

Il Dirigente Generale

dott. Gaetano Pennino

SERVIZIO PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA

Il Dirigente Responsabile

dott. Michele Buffa

SOPRINTENDENZA PER I BENI CULTURALI ED AMBIENTALI DI CALTANISSETTA

COORDINAMENTO GENERALE

dott. Lorenzo Guzzardi - Soprintendente per i Beni Culturali ed Ambientali
arch. Giuseppe Saggio - Responsabile U.O.7 Sezione per i beni paesaggistici

COORDINAMENTO TECNICO-SCIENTIFICO

arch. Salvatore Gueli

arch. Angelo Alù

CONTRIBUTI TECNICO SCIENTIFICI

arch. Amos Alessi
arch. Assunto Cerami
arch. Ettore Dimauro
dott.ssa Patrizia Giardina

dott. Giorgio Giordano
dott. Carmelo Lombardo
dott. Antonello Sanfilippo
arch. Stefania Turchio

CONSULENZA SCIENTIFICA

dott. Maurizio Bombace
arch. Mario Cassetti
ing. Amedeo Falci
dott. Arcangelo Martorana
ing. Ilenia Sanguedolce
A.T.I. Ecosfera-Etairoi-Ecopolis
dott.ssa Carla Palermo

dott. Marina Congiu
dott. Lavinia Sole
dott. Calogero Riggi
arch. Barbara Salemi
prof. Rita Cedrini
dott. Giuseppe Giunta
dott. Calogero Spezio

OSSERVATORIO REGIONALE PER LA QUALITA' DEL PAESAGGIO

Presidente

Assessore BB.CC.

Componenti

Dir. Generale Dipartimento BB.CC.

Dir. Generale Dipartimento Urbanistica

Avvocato Distrettuale dello Stato

prof. Giuseppe Barbera

prof. Pietro Busetta

prof. Salvatore Cannizzaro

prof. Maurizio Carta

ing. Maurizio Erbicella

dott. Giuseppe Grado

prof. Paolo La Greca

arch. Maurizio Oddo

ing. Gianluigi Pirrera

arch. Marcello Antonino Renda

ing. Sergio Rodi

arch. Calogero Segreto

prof. Giuseppe Trombino

avv. Paolo Tuttoilmondo

sig. Gianfranco Zanna

Elaborato allegato al Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 6, 7, 10, 11, 12 e 15
ricadenti nella provincia di Caltanissetta redatto ai sensi dell'art.143
del D.Lgs. 22.01.2004, n.42 e s.m.i., approvato con D.A. 1858 del 2 luglio 2015

L'ASSESSORE

(Antonio Purpura)

1) PREMESSA

In ottemperanza alle direttive del Piano Territoriale Paesistico Regionale licenziate con D.A. n. 6080 del 21/5/99 dall'Ufficio del Piano, appositamente istituito presso l'Assessorato Regionale Beni Culturali e Ambientali della Regione Siciliana, le strutture periferiche si sono attivate per la definizione e l'emanazione dei Piani Paesistici Provinciali.

In tale ottica la Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali e Ambientali della provincia di Caltanissetta ha conferito incarico ad un gruppo di tecnici esterni di preparare gli elaborati e le carte tematiche da utilizzare per tale obiettivo.

In particolare, con disciplinare firmato l'11 luglio 2003, detta Soprintendenza ha incaricato il sottoscritto dell'aggiornamento e

verifica della carta dei complessi litologici e della carta geomorfologia dell'intero territorio provinciale, in scala 1:50.000.

Le presenti note riferiscono sulla redazione della carta dei complessi litologici; separate relazione riferiranno sulla redazione della carta geomorfologica e sull'idrografia del territorio.

2) METODOLOGIA SEGUITA

Sulla base delle richieste dell'Ufficio, formalizzate nel succitato disciplinare, il lavoro è stato svolto seguendo le seguenti procedure.

- a. Acquisizione della cartografia e della relativa legenda, già elaborate dai tecnici della Soprintendenza;
- b. aggiornamento e rielaborazione della stessa utilizzando:
 1. gli elaborati eseguiti da vari professionisti a supporto dei P.R.G. dei comuni della Provincia, in parte forniti dalla Soprintendenza, in parte acquisiti dallo scrivente direttamente presso gli uffici tecnici delle amministrazioni comunali;
 2. la cartografia pubblicata, sia da parte del Servizio Geologico Nazionale sia allegata a studi settoriali pubblicati in varie epoche ed in varie riviste specializzate;
 3. studi inediti effettuati in passato dal sottoscritto per vari fini.
- c. Controllo e verifica attraverso foto aeree ed *in situ*.

Da quanto sopra indicato si può facilmente intuire come il coordinamento e la definizione in un unico documento delle suddette informazioni siano risultati estremamente difficoltosi e delicati, dovendosi collegare e dare unicità a lavori eseguiti per scopi ed a scale diverse, nonché spesso (e soprattutto), con diverse visioni della complessa geologia della Sicilia centro-meridionale che, come è ben noto, presenta ancora diversi aspetti, sia strutturali che locali, non del tutto risolti. In alcuni casi, tra diverse soluzioni, tutte possibili in base ai dati disponibili, si è dovuto necessariamente scegliere quella ritenuta più aderente al quadro geologico generale.

3) LA GEOLOGIA DELLA PROVINCIA

3.1 – Inquadramento generale

Come è ben noto, le prime carte geologiche pubblicate dal Servizio Geologico Italiano (nel 1877-1878) sono state quelle della Sicilia, per il considerevole valore che i giacimenti di zolfo delle aree centrali avevano allora nell'economia della nazione. Gli studi su tali aree (il cosiddetto bacino di Caltanissetta) non hanno avuto però nel secolo scorso l'evoluzione e l'approfondimento che ci si poteva attendere, sia per il decadere prima ed il venir meno poi della coltivazione dello zolfo, sia anche per le oggettive difficoltà interpretative della complessa situazione presentata dalla Formazione Solfifera a cui si aggiungevano spesso, almeno nei decenni passati, non piccole difficoltà logistiche.

I primi studi di carattere generale sono quelli del Mottura (1870, 1871, 1872) cui fa seguito il classico studio di Baldacci (1886) che già in precedenza, sua pure in sintesi, si era occupato della Sicilia centrale (1870).

Per avere un altro studio di carattere generale sul bacino di Caltanissetta bisogna attendere il saggio e la carta del Behrmann (1938) e, dopo circa tre lustri, quello di Ogniben (1954), che ha proposto una visione organica della stratigrafia e della struttura del bacino, in particolare per quanto riguarda l'interpretazione delle Argille Brecciate.

Nel 1961 l'Assessorato Industria e Commercio della Regione Siciliana pubblica una sintesi della geologia della Sicilia sulla base dei dati ottenuti per indagini minerarie e petrolifere, con allegata una carta geologica molto generica in scala 1.500.000.

Se si esclude la pubblicazione delle carte «Caltanissetta» e «Gela» (in scala 1:100.000) ed Agrigento (in scala 1:50.000) da parte del Servizio Geologico Nazionale, sulla zona della Sicilia centrale non si sono più avuti lavori di sintesi, ma solo studi settoriali. Fa in parte eccezione la pubblicazione di Mezzadri (1988), contenente molte utili informazioni, anche se si tratta di una raccolta di vari lavori già pubblicati, piuttosto che di uno studio organico.

Non è evidentemente questa la sede per tentare una trattazione ampia e aggiornata della geologia della Sicilia centro-meridionale. In termini estremamente sintetici si può comunque tracciare la seguente successione stratigrafica, partendo dai terreni più antichi ai più recenti

Complesso argilloso di base (*Cretaceo-Eocene*)

Formazione di Cozzo Terravecchia (*Miocene medio*)

Argille sabbiose salate

Sabbie, arenarie e conglomerati

Tripoli (*Miocene superiore*)

Marne calcaree diatomitiche

Diatomiti

Formazione Evaporitica (*Miocene superiore*)

Gessi del I ciclo (Gessi di Cattolica Eraclea)

Calcarea di base

Gessi del II ciclo (Gessi di Pasquasia)

Arenazzolo

Calcari marnosi a globigerine (Trubi) (*Pliocene inferiore*)

Formazione Marnoso-Arenacea (*Pliocene medio-superiore*)

Sabbie argillose e Argille sabbioso-marnose

Biocalcareni

Marne argillose grigio azzurre

Argille e argille marnose

Fondi Lacustri (*Olocene*)**Depositi alluvionali antichi e recenti (a volte terrazzati)** (*Olocene*)**Frane, detriti e discariche** (*Attuale*)

L'orogenesi avvenuta durante il Miocene ha avuto come conseguenza il sollevamento delle aree settentrionali e la formazione di una zona di depressione nella Sicilia centro-meridionale, con messa in posto di un deposito caotico costituito da argille, argille marnose scagliettate, marne fortemente tettonizzate con inclusi litoidi di varia età, natura e dimensione.

In seguito si ebbe il parziale riempimento del bacino con i prodotti derivanti dallo smantellamento delle aree emerse (Tortoniano - *Formazione Terravecchia*).

Alla fine del Tortoniano il bacino centrale siciliano doveva quindi essere delimitato, a nord, da una terra emersa tirrenica che alimentava di clasti di rocce cristalline il delta della *Formazione Terravecchia* e, a sud-est, dalla piattaforma carbonatica iblea. Agli inizi del Messiniano (Miocene superiore) era già individuabile una soglia, in corrispondenza

dei Monti Sicani, che separava il bacino evaporitico settentrionale (Ciminna, Ghibellina, Castelvetro) da quello meridionale.

Nel Messiniano inferiore inizia la sedimentazione del *Tripoli*, laminiti diatomitiche con livelli carbonatici spesso associati a marne; è assai probabile che lo sviluppo delle diatomiti (alghe a scheletro siliceo) sia stato favorito dall'abbondanza di prodotti vulcanici (probabilmente tufi) ricchi di SiO_2 .

I bacini rimasero in collegamento con il mare aperto per mezzo di una soglia, tipo quella di Gibilterra o dei Dardanelli (bacino a circolazione limitata – *restricted basin*). Poiché la circolazione delle acque marine avviene in forma convettiva, ossia le acque a maggiore densità, più concentrate, stanno al fondo, quelle a minor concentrazione alla superficie, quando in un bacino marino limitato da una soglia si verifica che il quantitativo di acqua evaporata è superiore a quello dell'acqua dolce di provenienza continentale (fiumi), si ha un continuo apporto di acqua salata dal mare aperto limitrofo e una conseguente concentrazione sempre più alta all'interno (questo meccanismo spiega i grossi spessori dei depositi salini, altrimenti non giustificabili). Ne derivò un continuo aumento della salinità e quindi la deposizione dei sali in ordine inverso alla loro solubilità. Il primo a depositarsi fu il carbonato di calcio (CaCO_3) che portò alla formazione del *Calcare di base* (così chiamato proprio perché sta alla base della serie evaporitica). Successivamente si depositò il solfato di calcio (CaSO_4 = anidrite) che, idratandosi, portò alla formazione dei *Gessi* ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Durante la fase di massima evaporazione si ebbe la deposizione dei sali più solubili. Si formarono quindi i sali di sodio e potassici.

Durante la deposizione dei Gessi si ebbe un'ulteriore fase diastrofica con ingressione marina e sovrapposizione di una nuova fase evaporitica caratterizzata da depositi molto uniformi e più estesi di quelli della fase inferiore. Si distinguono quindi Gessi del I° ciclo o Gessi di Cattolica Eraclea e Gessi del II° ciclo o Gessi di Pasquasia.

Quando si ristabilirono le comunicazioni tra il bacino ed il mare aperto si ripristinarono le condizioni di deposizione tipiche di ambienti di mare profondo. Il risultato fu la formazione di una roccia biancastra (*Trubi*), in parte calcarea e in parte argillosa, contenente gusci carbonatici di alcuni organismi caratteristici di ambienti di mare profondo («*globigerine*»). Localmente tra i Gessi ed i Trubi si osservano lenti di una sabbia arcossica (arenazzo) interpretabile come il termine basale della trasgressione pliocenica.

Subito dopo la deposizione dei Trubi si ebbe un'ulteriore fase di stress tettonico che portò al sollevamento dell'area e all'emersione delle rocce depositatesi in mare. La conseguenza fu l'erosione delle rocce venutesi a trovare allo scoperto e quindi soggette agli agenti esogeni con successiva deposizione nel bacino dei prodotti di erosione. In particolare, le zone circostanti il centro abitato di Caltanissetta (Zone di Capodarso, Pasquasia, Sabbucina), furono interessate da deposizioni tipiche di ambiente di delta. All'incirca lungo questa zona si venne ad impostare la costa del mare che, subendo ripetute oscillazioni nord-sud, causò la formazione di rocce alternativamente di costa o di mare poco profondo. Il risultato è una successione pliocenica di carattere marnoso-arenacea.

Gli ultimi depositi osservabili nella zona (oltre alle Alluvioni) sono i cosiddetti *Fondi lacustri* (o *palustri*), in parte ancora in fase di deposizione, localmente chiamate anche «terre nere».

Un aspetto particolare della geologia del bacino è rappresentato dalla presenza delle *Argille Brecciate*, masse argillose contenenti inclusi lapidei di vario tipo ed età, depositatesi periodicamente in corrispondenza di fasi diastrofiche. Ogniben (1954) ha riconosciuto nella struttura brecciata l'origine sedimentaria e non tettonica, perché argille notevolmente plastiche non possono per deformazione tettonica assumere strutture cataclastiche, ma solo quelle plastiche delle «argille scagliose». Per questa ragione lo stesso studioso aveva proposto per esse la definizione di «franiti», in quanto la loro struttura sarebbe dovuta a disintegrazione superficiale di argille e marne argillose ad opera dell'acqua e a breve trasporto con grande velocità di deposizione, così da impedire una più completa disintegrazione. L'azione di disgregazione dell'acqua potrebbe essere stata sia sottomarina che subaerea, ma la deposizione è stata certamente subacquea, come indica l'alternanza con i normali sedimenti.

Ogniben ha riconosciuto cinque livelli di Argille Brecciate (A.B.), del tutto simili petrograficamente e tra loro e distinguibili solo per la posizione stratigrafica: A.B. I, infratortoniane; A.B. II fra il Tortoniano e la Formazione Solfifera; A.B. III associate con i Gessi; A.B. IV associate con i Trubi; A.B. V associate con sedimenti francamente pliocenici fino a medio-superiori.

3.2 – I complessi litologici

Sulla base delle indicazioni della soprintendenza, i terreni affioranti nel territorio provinciale sono stati raggruppati in cinque complessi litologici nella seguente maniera.

1. COMPLESSO CLASTICO DI DEPOSIZIONE CONTINENTALE (formazioni incoerenti)

Tale complesso è stato suddiviso in due sottoinsiemi

1: depositi alluvionali, litorali e di falda, rosticci di miniera

1a: fondi lacustri

2. COMPLESSO SABBIOSO-CALCARENITICO

Sabbie e calcareniti plio-pleistoceniche

3. COMPLESSO ARGILLO-MARNOSO

Argille e marne plio-pleistoceniche; Trubi e argille Associate; argille del Miocene medio-superiore; argille della Formazione Terravecchia; Flysch; Argille Scagliose

4. COMPLESSO EVAPORITICO (Formazione gessoso-solfifera)

Tripoli, Calcari e Gessi

5. COMPLESSO CONGLOMERATICO-ARENACEO (Formazione Terravecchia)

Arenarie, conglomerati e calcari coralligeni

Una valutazione della distribuzione percentuale degli affioramenti dei vari gruppi litologici porta alle seguenti valori.

Complesso clastico di deposizione continentale	4,5 %
Complesso sabbioso-calcarenitico	6,5 %
Complesso argillo-arenoso	48,5 %
Complesso evaporitico	20,0 %
Complesso conglomeratico-arenaceo	20,5 %

3.2.1 - Complesso clastico di deposizione continentale

Come sopra accennato, tale complesso è stato suddiviso in due sotto-insiemi:

1: depositi alluvionali, litorali e di falda, rosticci di miniera

1a: fondi lacustri

e questo per evidenziare l'importanza e la distribuzione areale dei fondi lacustri, molto frequenti nel territorio provinciale.

3.2.1.1 - Depositi alluvionali, litorali e di falda, rosticci di miniera

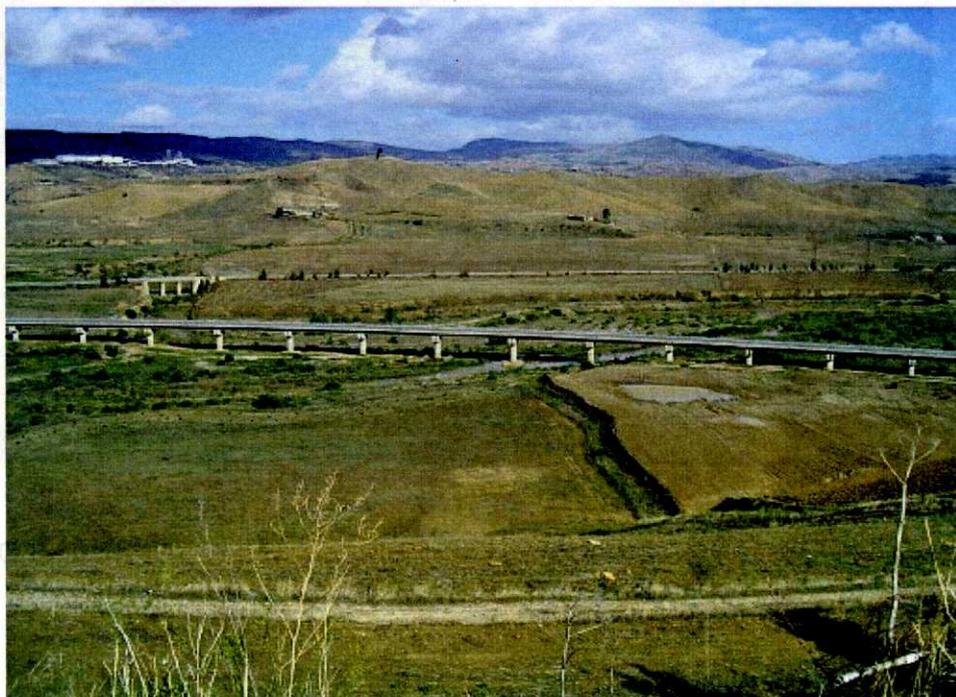
Le alluvioni sono costituiti da depositi attuali e terrazzati; litologicamente si riscontrano lenti e livelli discontinui di ghiaie limo-argillose; Le alluvioni attuali hanno in genere granulometria grossolana e sono costituite da ghiaia e sabbia con grossi ciottoli e blocchi, mentre le alluvioni terrazzate hanno granulometria mediamente più fine e sono costituite da sabbia e sabbia argillosa con lenti di ghiaia

Il comportamento complessivo di tali depositi è caratterizzato dalla discontinuità, con anisotropia sia verticale che laterale, passando da granulometria ghiaioso-sabbiosa a limo-argillose.

Sono evidentemente localizzati in strisce più o meno strette lungo i corsi d'acqua principali, ampliandosi localmente specie in corrispondenza di confluenze. Le aree più estese si osservano lungo il corso del F. Salso (o Imera Meridionale), ed in gran parte sono «in proprietà» con la provincia di Enna.

È comunque ovvio che l'estensione più importante è quella della *Piana di Gela*, vasta zona pianeggiante costiera nella parte meridionale della provincia, che è stata formata dai depositi di vari torrenti sfocianti

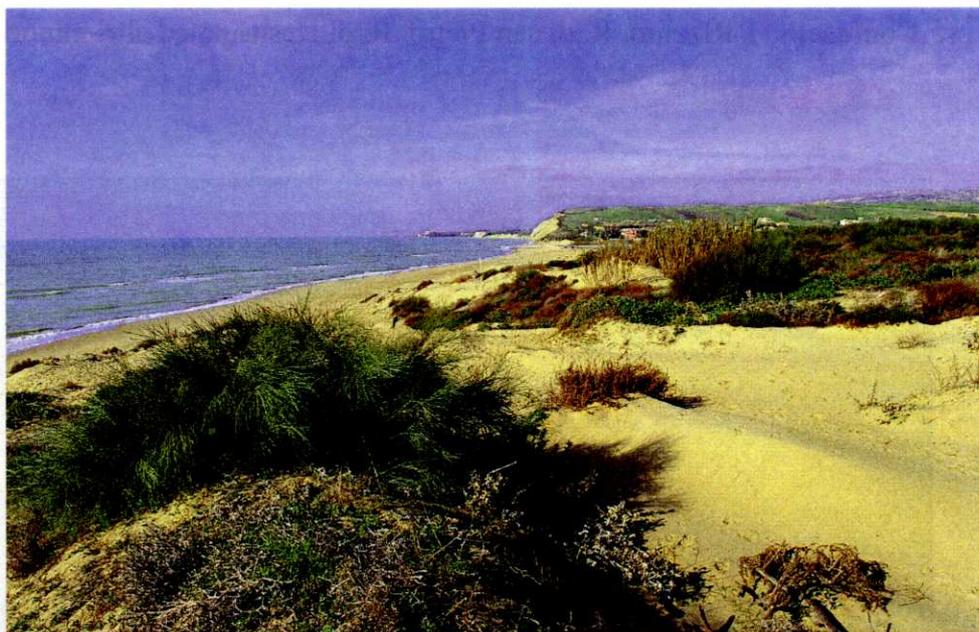
nella zona (F. Gela, F. Maroglio, R. Roccazzelle, T. Gattano, T. Comunelli, T Rizzuro, R. di san Pietro, R. di Desusino ed altri minori).



Piana alluvionale del Fiume Salso al confine con la provincia di Enna (*Piano dei Meloni*); al centro è visibile un terrazzo

I depositi litorali sono principalmente costituiti da dune costiere, distribuiti con relativa continuità lungo la costa sia ad est che ad ovest di Gela. Appaiono formate da sabbie monogranulari, completamente sciolte, e si osservano sia nude che colonizzate da piante pioniere.

I rostitici di miniera sono, come è noto, il residuo delle lavorazioni per l'estrazione dello zolfo dal *tout-venant* ed i depositi sono



Dune in contrada Desusino, in parte stabilizzate dal ficodindieto di *Opuntia robusta* (Foto ing. A. Falci)

ovviamente localizzati in prossimità delle ormai abbandonate miniere di zolfo, con dimensioni strettamente correlate alla loro importanza; sono stati utilizzati ampiamente a fini pratici (sottofondi stradali, macadam ecc.) tanto che in passato l'Istituto di Strade dell'Università di Palermo ha effettuato alcuni studi per definirne in maniera oggettiva le caratteristiche e le condizioni di utilizzo; in atto il loro sfruttamento è limitato anche perché le loro proprietà tecniche decadono sensibilmente con il tempo. Consistenti estensioni si osservano a nord est di Caltanissetta (Masseria Trabonella, Contrada Stretto), ad est di San Cataldo (contrada Drezzaria), tra

Sommatino e Riesi (miniera Travia-Tallarita), immediatamente a sud di Montedoro, a est di Sommatino (Monte Gallitano), ecc..

Dove essi si presentavano particolarmente estesi e potenti sono stati inseriti e cartografati in questa categoria anche i detriti di falda, la cui litologia è evidentemente in stretta connessione con le rocce che li hanno generati.



Accumulo di blocchi dovuti a crolli a sud di contrada *Lànnari* (Caltanissetta); il fenomeno è legato alla degradazione del banco arenaceo delle sabbie superiori ed alla facile erodibilità delle sottostanti Argille marnose di Geracello

3.2.1.2 – Fondi lacustri

Sono, come detto, particolarmente diffusi nella Sicilia centro meridionale dove localmente sono chiamate anche «terre nere»; si tratta di una roccia sciolta, con aspetto terroso, formata da aggregati di siltiti malamente cementati da una matrice argillosa. Sono presenti anche piccoli frammenti di Calcarea di base, di arenarie e di Trubi. Essi sono in sostanza l'insieme di rocce residuali e di depositi lacustri (il colore nero è legato all'abbondante presenza di materiale organico), che sono legati ovviamente a condizioni morfogenetiche spesso diverse da quelle attuali.



Fondo lacustre di Contrada Deliella presso Delia

Nel territorio provinciale i più estesi depositi si trovano a nord-est di Delia (contrada Piano di Deliella), immediatamente ad est e sud-est di Sommatino, in diverse zone tra Riesi e Mazzarino, a sud-ovest di Caltanissetta (contrade Pantano e Pian del Lago), nelle vicinanze di Serradifalco (contrada Cusatino, lago Sottano; il lago Soprano è un Fondo lacustre in fieri). In alcuni casi i toponimi testimoniano che il livello freatico della falda, era al di sopra della superficie topografica anche in epoche recenti.

3.2.2 - Complesso sabbioso-calcarenitico

Tale complesso comprende le sabbie e calcareniti che rappresentano i depositi della regressione plio-pleistocenica

Per quanto riguarda i depositi pliocenici (genericamente medio-bassi) essi affiorano con una certa estensione nella parte centro-meridionale del territorio provinciale, sovrapponendosi a termini argillo-marnosi della stessa età. Si tratta di sabbie fini, di colore giallo giallo-bruno o rossastro, costituite in grande prevalenza da quarzo, cui si associano rari frammenti di calcite e di feldspati e che contengono numerosi fossili spesso in cattivo stato di conservazione. Alle sabbie sono intercalati banchi di arenaria composta da quarzarenite, da calcarenite e da lumachella, e i tre tipi litologici passano dall'uno all'altro senza apparente regolarità. Spesso all'interno delle sabbie sciolte si osservano masse cementate distribuite irregolarmente e di forma variabile, da fusiforme a sferoidale, di dimensioni fino a svariati decimetri. Si tratta di concrezioni epigenetiche derivate da cementazione di masserelle di sabbie quarzose per deposito di CaCO_3 di acque circolanti entro il sedimento poroso e permeabile.

Queste sabbie formano estesi affioramenti con spessori fino ad alcune centinaia di metri; esse formano in particolare la sommità dei rilievi su cui sono impostati gli abitati di Caltanissetta, Mazzarino e Butera. Formano anche rilievi isolati tra cui, assai caratteristici, il Monte Formaggio (6 km a sud-est di Mazzarino) e la Mole di Draffù (3 km a nord di Sommatino).

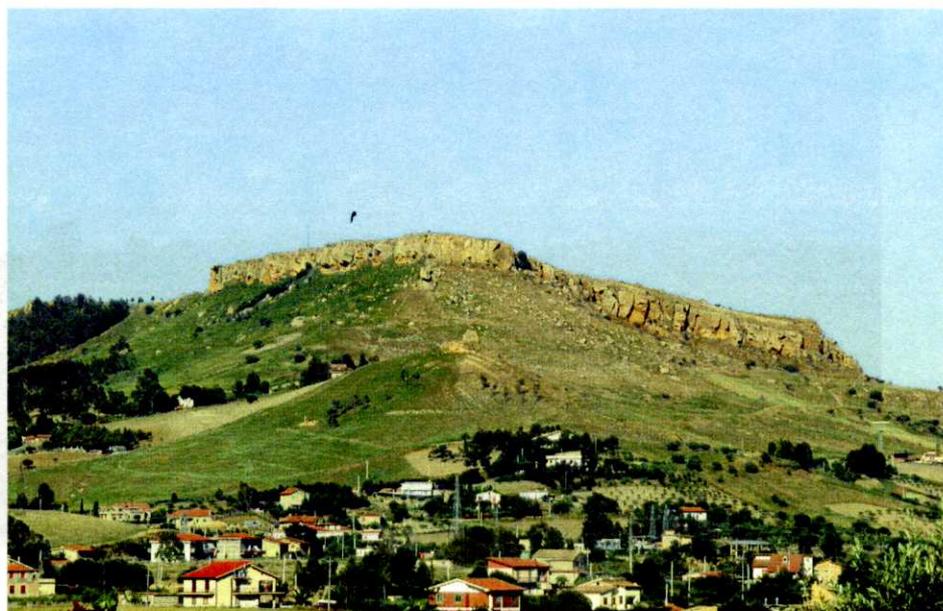


Piastrone di Sabbie Superiori sovrapposte alle Argille marnose di Geracello. Contrada Lànnari presso Caltanissetta

Studi stratigrafici e paleontologici relativamente recenti (RODA, 1968) distinguerebbero da questa formazione, denominata *Sabbie superiori*, una analoga formazione, stratigraficamente inferiore, denominata *Calcareniti di Capodarso*, affiorante alle sommità dei monti Sabucina e Capodarso (quest'ultimo in provincia di Enna).

La formazione è costituita da una serie di lenti calcarenitiche separati da strati di sabbia ed argilla sabbiosa, sovrapposte e sfalsate a guisa di tegole, con migrazione del massimo spessore delle singole lenti da NNW a SSE passando da quella stratigraficamente più basse a quelle più alte. Le singole lenti, di colore giallo-rossastro, mostrano

stratificazione incrociata, passaggio graduale a sabbia e sabbia siltosa verso il basso e passaggio brusco ad argille siltose verso l'alto.



Il crostone delle *Calcareniti di Capodarso* sovrapposte alle *Marne di Enna* al Monte Sabucina (foto ing. A. Falci)

Per quanto riguarda i sedimenti francamente pleistocenici essi affiorano nell'area a sud e ad est di Niscemi e in corrispondenza dell'abitato di Gela e si tratta di sabbie gialle (tessitualmente si tratta di sabbie fini e di sabbie siltose) con intercalazioni di quarzareniti costituite in grande prevalenza da frammenti di quarzo a spigoli vivi e da frammenti calcarei di macrofossili; in subordine sono presenti anche lamelle di mica. I banchi cementati sono costituiti da quarzareniti a

cemento calcareo, con granuli a spigoli vivi. Al di sopra, immediatamente ad est di Niscemi, sono state individuate delle sabbie e conglomerati rossi, molto estesi in affioramento, ma aventi uno spessore molto limitato, nell'ordine del metro. Sono costituite da sabbia grossolana molto mal classata, formata da frammenti di quarzo subarrotondati, da frammenti di quarzarenite giallastra e di calcare. Localmente si intercalano alle sabbie anche lenticelle di ghiaia fine. Tutti i frammenti sono coperti da una patina rossa e sono impastati da una matrice terrosa rossa. Sono nettamente separate dalle sottostanti sabbie gialle e probabilmente rappresentano un deposito continentale.

3.2.3 – Complesso argillo-marnoso

3.2.3.1 - Argille e marne plio-pleistoceniche

Secondo i suaccennati studi stratigrafico-paleontologici, si hanno due livelli marno-argillosi pliocenici, provvisoriamente denominati *Marne di Enna* ed *Argille marnose di Geracello*; le prime sono al di sotto delle Calcareniti di Capodarso, le seconde tra queste ultime e le Sabbie superiori.

La successione stratigrafica sarebbe quindi (dall'alto al basso):

- Sabbie superiori
- Argille marnose di Geracello
- Calcareniti di Capodarso
- Marne di Enna

Le Marne di Enna sono formate in prevalenza di marne azzurre e grigie più o meno argillose, con stratificazione indistinta. La calcimetria oscilla tra il 15% ed il 35%, con massima frequenza dei valori compresi tra il 20% ed il 25%. I valori massimi si riscontrano nei livelli basali, mentre i valori minimi si osservano circa a metà spessore.

L'affioramento più significativo nell'ambito della provincia (le condizioni più favorevoli di affioramento si trovano nella *Rocca di Cerere* a nord di Enna), sembra essere quello di monte Sabbucina, sia a sud-est che ad ovest e sud-ovest dello stesso dove sono intercalate tra le sottostanti Argille Brecciate di Terrapelata ed il piastrone calcarenitico della sommità. A questa formazione sono da attribuire gli affioramenti argillosi al di sotto delle croste calcarenitiche nella zona di Mazzarino e Butera.

Le Argille marnose di Geracello sono argille marnose azzurre, spesso con stratificazione messa in evidenza da livelli di siltite giallastra. Il contenuto di carbonati varia dal 17% al 25% mentre la formazione, per l'aumento graduale della granulometria, passa verso l'alto a sabbie gialle fini senza che spesso sia possibile individuare l'esatto limite. Alla formazione delle Argille marnose di Geracello vanno attribuite, in particolare, le argille in cui il Fiume Salso ha scavato il suo alveo a sud del ponte Capodarso (alcuni km a sud-est di Caltanissetta) e per una lunghezza di diversi chilometri.

3.2.3.2 – Trubi

Con questo nome vengono indicati in Sicilia i calcari marnosi e le marne calcaree bianco-crema a globigerine che seguono verso l'alto i Gessi. Il nome, anche se non conforme alle regole di nomenclatura comunemente accettate per le unità litostratigrafiche, e ormai entrato nella letteratura geologica.

Come detto si tratta di marne calcaree passanti talora a calcari marnosi teneri od a marne argillose con tenori dal 45% all'85% di carbonati, e qualche volta giungenti a calcari quasi puri; la stratificazione è segnata dall'alternanza di livelli a maggiore tenore in carbonati (potenti da 1,50 a 0,10 metri) con strati meno calcarei (potenti da 1 a 0,10 metri); essa tuttavia è frequentemente mascherata dalla fessurazione in prismi ortogonali alla stratificazione-

La potenza della formazione varia fino a giungere a 100 metri o poco più, in lembi estesi per molti km od in lembi di piccola estensione. La giacitura è penaccordante sui Gessi delle sinclinali solfifere e trasgressiva sui terreni più antichi. L'osservazione è a volte complicata



Fessurazione prismatica nella faccia di strato dei Trubi a Serra dei Gessi, San Cataldo

dalle masse di Argille Brecciate che vi si intercalano in senso verticale ed anche con passaggi laterali, portando a forti variazioni della potenza complessiva.

Naturalmente la roccia è presente al nucleo delle sinclinali in quasi tutte le aree interessate dalla presenza della Formazione Solfifera, per cui appare difficile indicare località tipiche; molto diffusi realmente appaiono nella sinclinale di contrada Gaddira-Vassallaggi (alcuni km a sud-ovest di San Cataldo); a nord (Cozzo Capreria), ad est (Monte Castellazzo) e a sud (Monte Figotto) di Riesi; tra Butera e Mazzarino (Monte Contrasto, Serra Castelluzzo, Monte della Strada, Piano di

Iudeca, Contrada Montagna); al Monte Desusino (a nord del castello di Falconara). In corrispondenza di una larga area attorno all'abitato di Milena i Trubi si presentano sotto forma di calcari poco marnosi, assumendo l'aspetto di un vero e proprio affioramento litoide.

3.2.3.3 – Argille Brecciate

Si è già accennato sopra al significato geologico ed alla interpretazione stratigrafica delle Argille Brecciate. Si tratta di livelli di lenti di breccie formate prevalentemente da elementi argillosi e matrice argillosa, intercalate nei normali depositi marini neogenici. La caratteristica più evidente della roccia sono i frammenti di marna chiara che spiccano sul fondo argilloso scuro, con aspetto grossolanamente porfirico.

Esse contengono frequenti piccoli inclusi angolosi fino a pochi decimetri di diametro, e meno frequenti grossi inclusi di parecchi metri, costituiti da arenarie quarzose variamente cementate, da calcari marnosi bianco-verdastri straterellati con selce violacea, da calcari semicristallini bianchi sbrecciati, da calcari corallini a miliolidi e da altri tipi meno frequenti.

Nel suo classico lavoro (Le Argille Brecciate siciliane) Ogniben chiarisce che *«la denominazione “argille brecciate” viene usata, quantunque impropria, per parallelismo con le “argille scagliose”. Una denominazione esatta sarebbe “argillo-marno-breccie-argillose”, che non conviene per uso corrente, mentre “breccie argillose” può riferirsi a breccie di qualsiasi composizione purché a cemento argilloso»*.

Come sopra detto sono stati individuati cinque livelli, variamente diffusi in quasi tutto il territorio provinciale.

Le A.B. I (sottoposte a sedimenti tortoniani) sono state osservate presso Serradifalco, nella zone di Contrada Licalzi, Casa Lumera e Agliastretto - Cozzo Pietrarossa, in estese masse sottoposte a sedimenti marno-sabbiosi tortoniani.

Le A.B. II sono direttamente sottoposte alla Formazione Solfifera e affiorano in Contrada Drezzaria e in Contrada S. Leonardo presso San Cataldo

Le A.B. III sono intercalate con i Gessi; estesi affioramenti si hanno nella zona di Affacciata Grande e di Pervolidda a nord della solfara Bosco presso Serradifalco.

Le A.B. IV sono associate ai Trubi; le masse maggiori sembrano ad essi sovrapposte, ma i sottili strati di Trubi ad esse intercalati dimostrano che la sedimentazione di questi continuava durante la messa in posto della AB IV. Fra i vari gruppi di AB questo è il più riconoscibile perché forma potenti nuclei oscuri nelle chiare sinclinali della Formazione Solfifera. Costituisce una delle più estese formazioni del bacino, potente spesso centinaia di metri, depositata e corrugata in concordanza con i Trubi.

Un tipico nucleo di A.B. IV si ha nella sinclinale delle solfate *Bosco - Rabione - Stintone - Apaforte* presso Serradifalco. Ben visibili sono le bande di Trubi nelle A.B. di *Cozzo Pilaciocchi* che domina la solfara Stintone. A nord-ovest della precedente si trova la sinclinale *Affacciata Grande-Scusciolo*, con nucleo parimenti costituito da A.B. IV con strati di Trubi.



Lente di Trubi intercalata nelle Argille Brecciate IV nella sinclinale di Bosco-Stincone

Due piccoli nuclei di A.B. IV si trovano rispettivamente a 1 km a nord-est della solfara Stincone ed appena a sud della solfara Apaforte, all'inizio della lunga e stretta sinclinale di *Mandra di Mezzo*.

Naturalmente, trattandosi come detto del livello più esteso, numerosi sono gli affioramenti di AB IV; si ricordano ancora quelle presenti nella sinclinale di contrada Stretto a nord di Caltanissetta e nella sinclinale di Trabia-Tallarita, attraversata dal Fiume Salso tra Sommatino e Riesi, che è forse la maggiore massa di A.B. riconoscibile nel territorio della provincia di Caltanissetta.

Le A.B. V sono intercalate ai sedimenti del sistema pliocenico e sono state riconosciute con sicurezza in alcune zone della provincia di Enna (Contrada Grottacalda, Valguarnera); in provincia di Caltanissetta è stato segnalato un affioramento in contrada Sampria (circa 5 km a nord di Montedoro).

3.2.3.4 - Argille del Miocene medio-superiore

Come accennato al paragrafo 3.1 la formazione evaporitica appare distinguibile in due complessi, uno inferiore ed uno superiore. Al di sopra del complesso inferiore si hanno segni generali di una ingressione marina (evidente nel bacino di Ciminna) cui si sovrappone una nuova fase evaporitica caratterizzata da depositi molto uniformi e più estesi di quelli della fase inferiore: sono cicli con argille marnose, laminiti carbonatiche, laminiti gessose e gesso selenitico. In particolare ai gessi, in tale fase, si associano argille marnose che, localmente, spesso prevalgono. Tale situazione si osserva, in particolare, nella zona di Monte Garistoppa (alcuni km a nord di Caltanissetta) e, in misura assai maggiore, negli affioramenti gessosi che circondano Santa Caterina Villarmosa (Monte Chibbò, Cozzo del Sonno, Monte Matarazzo, Monte Maccarrone, Contrada Palombara, Monte Fagaria, Monte Sarmo, Monte Trabona, ecc.)

3.2.3.5 - Argille della Formazione Terravecchia

Nella definizione delle Unità Stratigrafiche pubblicata dal Servizio Geologico Nazionale la Formazione Terravecchia è considerata suddivisa in quattro membri, e cioè:

- a) Membro Olistostromico
- b) Membro Argilloso superiore
- c) Membro Sabbioso-conglomeratico
- d) Membro Argilloso inferiore

Di questi il membro olistostromico va riferito alle Argille Brecciate (A.B. I o A.B. II), mentre il membro sabbioso-conglomeratico è inserito e descritto nel complesso n. 5 (conglomeratico-arenaceo); riguardo al membro argilloso superiore esso è costituito da argille e argille marnose, sovente siltose, in strati alternativamente grigi e grigio-blu, con sottili intercalazioni, potenti 10-15 centimetri, di arenarie a grana fine o media. Nella parte superiore si trovano anche marne argillose con cristalli di gesso. Il membro argilloso inferiore è del tutto simile a quello superiore, ma presenta maggior ricchezza di intercalazioni arenacee.

Nella zona di Resuttano-Villalba-Vallelunga il passaggio dai depositi sabbiosi alle argille sottostanti avviene per gradi quasi insensibili: da una parte verso il basso le sabbie diventano più fini e si arricchiscono sempre più in argilla. Questa è dapprima diffusa nella massa, poi si presenta sotto forma di piccole lenti e anche di straterelli; infine gli strati argillosi prendono il sopravvento, mentre le sabbie via via scompaiono o sono presenti nella massa sotto forma di veli o arnioni.

La formazione è diffusa al nucleo delle anticlinali in quasi tutto il territorio della provincia, ad esclusione della zona di Niscemi e, in parte, di Gela; si citerà soltanto il nucleo anticlinalico con asse approssimativo est-ovest che, partendo dalla contrada Turolifi presso il

F. Salso (limite della provincia) si estende per alcune decine di km verso ovest fino oltre San Cataldo.

3.2.3.6 – Argille Scagliose

In alcune zone della Sicilia centrale sono visibili in affioramento delle argille formate da un impasto indecifrabile di argille scagliose di epoca oligocenica, eocenica e forse cretacea, con grosse zolle e scaglie di altre rocce di simile età. Il tipo prevalente è un'argilla scagliosa bruno-grigia, non omogenea, talora variegata, con microfossili a vario tipo di fossilizzazione e di varie età; a volte il colore tende al rosso vinaccia. È probabile che la massa sia oligocenica, con scaglie di terreni langhiano-elveziano-tortoniani. Nella massa sono compresi numerosi blocchi, anche con volumi consistenti, di calcari stratificati, arenarie glauconitiche, rocce eruttive. In lembi in genere non molto estesi sono abbastanza diffusi nella zona centro-settentrionale della provincia; non sempre è agevole però distinguerle in affioramento dalle breccie argillose.

3.2.3.7 – Flysch

Il Flysch Numidico, che di fatto rappresenta il termine basale della successione presente nel territorio provinciale, è costituito da una alternanza di argille brune e quarzareniti in livelli di alcuni centimetri di spessore, con intercalazioni di grossi banchi quarzarenitici potenti sull'ordine dei 4-5 metri; affiora in un limitato lembo al margine settentrionale della provincia, a nord (Cozzo Campanella) e ad ovest (Contrada Montoni Vecchio) di Vallelunga.

3.2.4 – Complesso evaporitico (Formazione gessoso-solfifera)

I termini costituenti la Formazione Solfifera caratterizzano nel loro insieme gran parte dell'estensione areale della provincia, con maggiore diffusione tuttavia in corrispondenza della parte centro-settentrionale. I loro affioramenti, sia pure in genere molto discontinui, occupano una estensione considerevole; essi costituiscono piccole strutture a sinclinale spesso con pieghe accentuate e frequenti rotture degli strati più competenti. La successione è costituita, dal basso verso l'alto, da Tripoli, Calcari e Gessi (questi ultimi con intercalazione di Argille marnose e di Argille Brecciate, III).

3.2.4.1- Tripoli

Il sedimento è costituito da una alternanza ritmicamente ripetuta di strati con differenti caratteristiche litologiche. Si tratta di strati potenti da 10 a 50 centimetri di diatomiti bianche, leggere, fittamente laminate, con rare impronte e resti di pesci; strati potenti da 10 a 30 centimetri di diatomiti marnose di colore nocciola, più pesanti e più difficilmente divisibili in foglietti delle precedenti e con abbondanti resti di pesci; straterelli potenti al massimo 10 centimetri di siltiti brune ed infine argille marnose grigie o verdastre in straterelli potenti al massimo 15 centimetri, frequenti specialmente nella parte bassa della formazione.

Il Tripoli mostra poca potenza e continuità, variando rapidamente da alcune decine di metri di spessore fino a meno di un metro e a zero.

Il passaggio al sovrastante Calcare di base è segnato dall'alternanza di strati diatomitici e calcarei.

Il Tripoli è spesso presente, come accennato, in quasi tutti gli affioramenti della Formazione Solfifera, anche se spesso si riscontra

solo dopo una accurata ricerca di campagna. In aree al di fuori della provincia (Licata, Contrada Bessima vicino Barrafranca) si riscontrano abbondanti resti fossili ben conservati di pesci. Nel territorio della provincia di Caltanissetta gli affioramenti investigati hanno messo in evidenza la presenza di abbondanti scaglie di pesci, che si distinguono chiaramente per il colore bruno che spicca nettamente sul bianco delle diatomiti, ma fossili integri sono stati incontrati raramente e, sempre, di taglia relativamente piccola (5-6 cm al massimo). Tali località sono, in particolare, al fianco sud-ovest della sinclinale di Monte del Gesso (10 km circa a nord-est di Sommatino) e in Contrada Palladio, poco a monte della breve galleria sulla S.S. 190 (km 25+300 circa) che da Sommatino porta a Riesi.

Di particolare importanza geologica è l'affioramento di Portella Mucini, alla porte di Marianopoli, messo bene in luce dal taglio della strada: in esso sono stati riconosciuti sottili livelli tufacei che confermano il collegamento tra la proliferazione delle diatomiti ed una intensa attività vulcanica.

3.2.4.2 – Calcere di base

In genere si osservano banchi calcarei potenti alcuni metri separati da intercalazioni pelitiche potenti alcuni decimetri denominate «partimenti» dai minatori. Le intercalazioni pelitiche e la parte bassa dei singoli strati mostrano una stratificazione mm-ritmica, con straterelli calcarei di 2-3 centimetri intercalati alla pelite argillosa. Per il resto il calcare è grossolanamente brecciato (breccia risedimentaria), talora con numerosi vacuoli, frequentemente cubici, derivanti dalla dissoluzione di originari cristalli di salgemma (calcare *perciulato*). Il

numero e lo spessore dei banchi sono variabili, con un generale andamento lentiforme dei singoli banchi.

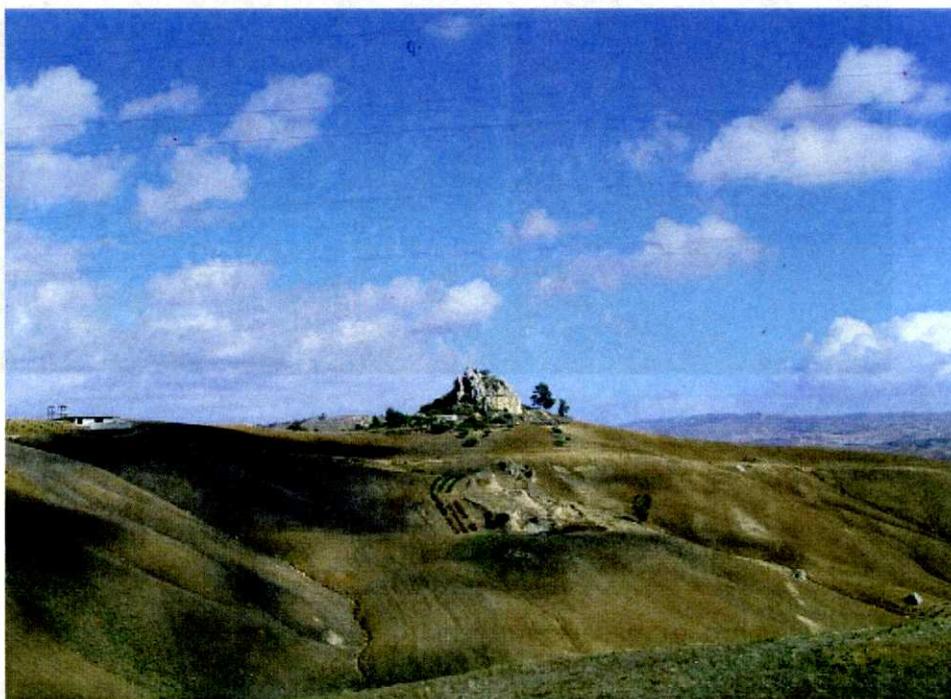


Tipico aspetto del calcare risedimentario

Il Calcarea di base è deformato in pieghe a piccolo raggio di curvatura insieme agli altri terreni evaporitici eventualmente presenti ed ai livelli più bassi dei Trubi. Queste deformazioni non interessano invece i livelli più alti dei Trubi e le formazioni sovrastanti (e pertanto non sono più recenti del Pliocene inferiore).

L'erosione differenziale conferisce il massimo risalto agli affioramenti del calcarea, sia nel caso di banchi subverticali che

emergono come spuntoni, sia nel caso di banchi suborizzontali che coronano i rilievi topografici proteggendo dall'erosione le sottostanti formazioni pelitiche. La continuità degli affioramenti ed il piccolo spessore della formazione produce degli allineamenti rilevati, stretti ed allungati, che disegnano con molta evidenza le maggiori strutture. Spesso questi allineamenti sono a loro volta costituiti da pieghe a piccolo raggio di curvatura con asse parallelo a quello delle strutture maggiori.



Tipica “puntara” calcarea emergente dalla massa argillosa (Gulfi, Caltanissetta)



Crinale stretto ed allungato formato da Calcarea di base e Gessi che mette in chiara evidenza la struttura (Filo delle rocche, Santa Caterina Villarmosa – foto ing. A. Falci)

Gli affioramenti sono evidentemente molto numerosi; tra quelli più continui si possono citare: sinclinale di Contrada Stretto, a nord-est di Caltanissetta, che presenta in pianta una caratteristica e regolare forma ad omega; sinclinale di Contrada Gaddira-Vassallaggi, ad ovest di San Cataldo; Filo delle Rocche, a sud-ovest di Santa Caterina Villarmosa; Contrada Milingiana e Coste Crovacchio (6-7 km ad ovest di Butera); Monte Desusino (a nord del Castello di Falconara); Monte della Guardia (8 km a nord-nord-est di Gela); Monte Contrasto e Serra Castelluzzo (tra Butera e Mazzarino); Costa Salerno (a nord-est di Serradifalco); Contrada La Montagna (subito ad ovest di Polizzello); il

costone che si estende dall'abitato di Mussomeli verso ovest; il costone di Cozzo Pirtusiddu a sud di Villalba; il costone di Monte Mimiani a monte di Marianopoli; ma le citazioni potrebbero ovviamente continuare



Strati di Calcarea di base sovrapposto al Tripoli nel lato nord di *Filo delle Rocche* (foto ing. A. Falci)

3.2.4.3 - Gessi

Essi si trovano normalmente, spesso insieme con i Trubi, al nucleo di strette sinclinali, hanno andamento lenticolare, non superano lo spessore di 50 metri, con una media di 15-20 metri.

In tutti gli affioramenti è evidente la continuità di sedimentazione tra Calcare e Gessi, spesso con alternanza dei due tipi litologici al passaggio

È da distinguere innanzi tutto il gesso primario da quello secondario, formatosi per idratazione da anidrite. Il gesso primario è conosciuto con il nome locale di «balatino», e si presenta come gesso microcristallino compatto a struttura mm-rifinica, o alabastro straterellato. Non è certo qui il luogo per una discussione sul significato stratigrafico del gesso balatino; basterà ricordare che i gessi si presentano in banconi da 1 a



Gesso *balatino* sottoposto ad un bancone di gesso selenitico (*spicchiolino*)

parecchi metri, separati da sottili intercalazioni marnose (partimenti) e costituiti da balatino, che forma interi banconi alla base oppure sottili strati basali nei banconi dell'altro tipo di gesso.

Quest'ultimo, come si descriverà più avanti, può essere gesso selenitico a grossi cristalli a coda di rondine (prevalente nella regione a giacimenti di zolfo), oppure gesso alabastrino saccaroide (prevalente nella regione a giacimenti di sale).

I gessi secondari infatti mostrano sviluppo in due facies diverse, una propria della zona a giacimenti di zolfo («facies solfifera»), l'altra della zona a giacimenti di sale («facies salina»). Quest'ultima è estesa ad una



Gesso con cristalli geminati a “coda di rondine” (o a “ferro di lancia”) (contrada Drezzaria, San Cataldo)

zona mediana del bacino di sedimentazione dei Gessi, in un'area limitata dalla linea Enna-Caltanissetta-Porto Empedocle a sud, Nicosia-Sciacca a nord. La differenza tra le due facies riguarda sia la petrografia del gesso che lo sviluppo dei vari membri della formazione.

La facies solfifera è caratterizzata dal gesso selenitico in geminati «a coda di rondine» (detto localmente gesso *spicchiolino*) orientati secondo la Regola di Mopttura (l'angolo rientrante dei geminati è costantemente rivolto verso il tetto e l'apice verso il letto degli strati).



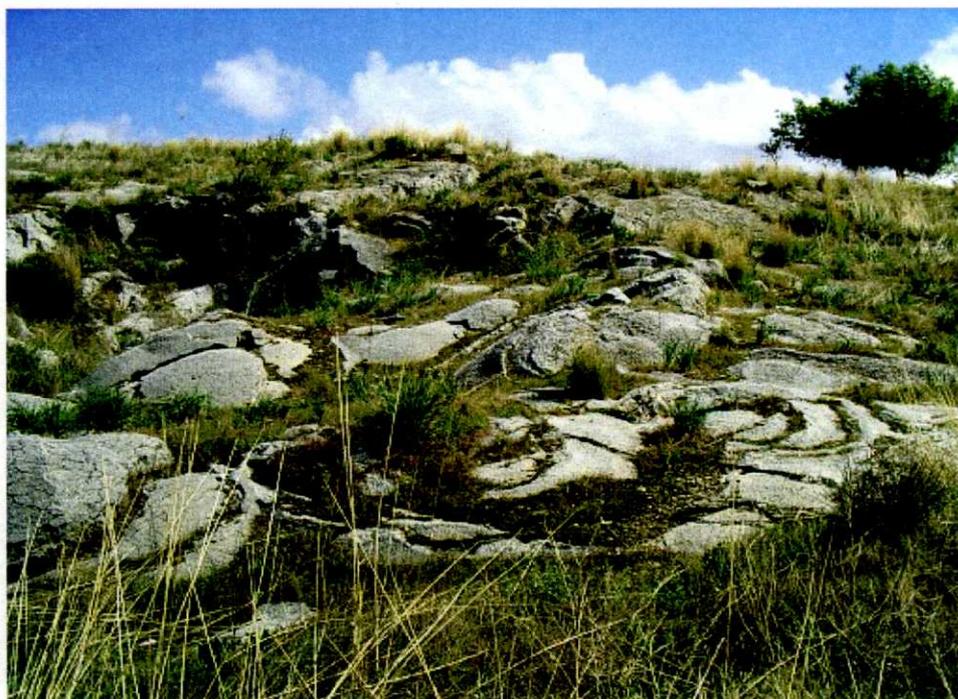
Monte San Paolino (Sutera): banconi di gesso selenitico con intercalazioni (*partimenti*) di marne messe in evidenza dalla vegetazione (foto ing. A. Falci)

Le potenze complessive sono generalmente inferiori ai 50 metri, con scarso sviluppo dei partimenti argillosi intercalati tra i banconi gessosi.

Il carattere secondario per trasformazione da anidrite di questo tipo di gesso è riconoscibile soprattutto dalle strutture di rigonfiamento della faccia superiore dei banconi che formano mammelloni a raggio di curvatura anche di parecchi metri.



Mammellone nei Gessi di contrada *Gifarò* (Sommatino)



Strutture di rigonfiamento nei Gessi (contrada *Furiana*, Caltanissetta)

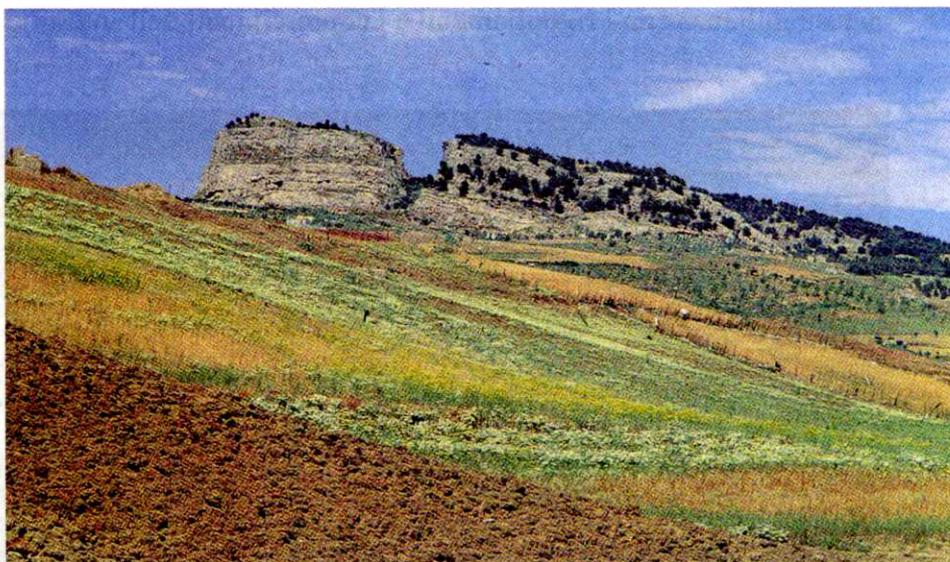
Alcuni affioramenti tipici di tale facies sono chiaramente riconoscibili per es.: al Monte del Gesso, (8 km a nord-est di Sommatino); a Serra dei Gessi (a nord-est di San Cataldo); a Monte Palco (al km 14 della S.P. Caltanissetta-Delia); nella già citata sinclinale di Contrada Stretto; nel Monte Gibliscemi (15 km a nord di Gela) e in Contrada Manfria (sul litorale a 10 km ad est di Gela). Ma gli affioramenti sicuramente più spettacolari si osservano nella cosiddetta zona del Vallone, nei comuni di Sutera, Milena, Campofranco e Mussomeli. Qui i rilievi, che si presentano sia in facies di gesso a cristalli geminati a *coda di rondine* (gesso *spicchiolino*) che



L'affioramento gessoso di *Serra dei Gessi* (San Cataldo); l'immersione è verso l'angolo basso di sinistra della foto. Sono evidenti le strutture di rigonfiamento e la presenza dei *partimenti* argillosi tra i banconi messi in evidenza dalla vegetazione

in facies di gesso alabastrino, presentano spesso, oltretutto frequenti e vari fenomeni carsici di cui si tratterà nella relazione di corredo alla carta geomorfologica della Provincia.

Si citerà innanzi tutto il rilievo di Monte San Paolino, ai cui piedi sorge l'abitato di Sutera e, sempre nel territorio di tale centro: Rocca Spaccata, con chiari segni di deformazione gravitativa profonda di versante e Monte Caccione, rispettivamente poco a sud e poco ad est del paese.



Rocca Spaccata, nei pressi di Sutera

Nel territorio di Mussomeli possono citarsi: Monte Raffè, Monte Buonanotte e Serra Conigliera, che si trovano lungo il corso del F. Salito, ad alcuni km a sud-sud-est dell'abitato)

Nel territorio di Bompensiere: Monte Marrobbio, a ridosso dell'abitato (sud-est).

Nel territorio di Campofranco: Monte Conca, Cozzo don Michele e Rocche di don Michele pochi km a sud del paese, a cavallo del F. Gallo d'Oro. Serra dei Morti e Rocca Grande a sud-ovest di M. Conca.

Nel territorio di Milena: Monte Maniscalco, Rocca Amorella,

La facies salifera è petrograficamente contraddistinta dal gesso secondario alabastrino, detto localmente «*marmorigno*», che mostra una struttura a noduli o strati irregolarmente rigonfiati e contorti per

trasformazione da anidrite, o a «*struttura enterolitica*», detta così per la sua somiglianza con i rigonfiamenti e i contorcimenti dell'intestino.



Aspetto del gesso “*alabastrino*” (contrada Garistoppa, Caltanissetta)

Al gesso secondario si accompagnano zone basali ed interi banconi di gesso primario a struttura ritmica.

I due tipo di gesso secondario, selenitico ed alabastrino, rispettivamente caratteristici della facies solfifera e di quella salifera, si osservano anche associati (per esempio sul Monte Sarmo, presso santa

Caterina Villarmosa). È molto frequente il gesso selenitico nella facies salina, più raro il gesso alabastrino in quella solfifera.

Poco frequentemente, al passaggio tra i Gessi ed i sovrastanti Trubi si possono osservare limitate lenti penaccordanti di *Arenazzolo*, una sabbia grossolana arcossica interpretata come conglomerato di trasgressione.

È debolmente cementata e mostra una stratificazione mm-ritmica. A tratti si intercalano straterelli francamente argillosi; al lavaggio dà un residuo scarso, in prevalenza formato da frammenti calcarei, da quarzo, da lamine di mica e da gusci di foraminiferi rimaneggiati. Sono presenti anche grumi di limonite, frustoli carboniosi ed alcune valve di ostracodi a guscio liscio.

La potenza è variabile, ma sempre molto modesta, da meno di 1 metro a massimi di 40 metri o poco più. L'*Arenazzolo* è ben sviluppato nelle vicinanze di San Cataldo, dove raggiunge potenze da 0 a 20 metri. In parte essa si intercala ai Trubi, che in contrada Drezzeria si interpongono con qualche metro di spessore fra Gessi ed *Arenazzolo*, riprendendo poi sopra di questo. Anche nella zona di Bosco-Stincone (Serradifalco) l'*Arenazzolo* è intercalato ai Trubi. Nella zona di Mimiani (Caltanissetta) esso è ben sviluppato, raggiungendo varie decine di metri di potenza presso Mappa, ma in generale si mantiene sui 10 metri.



Serra dei Gessi (San Cataldo). Interposizione di uno strato di Arenazzolo (di colore bruno, al centro) tra i Gessi (a destra) e i Trubi (a sinistra)

3.2.5 - Complesso conglomeratico-arenaceo

3.2.5.1 – Arenarie e conglomerati

Corrispondono al membro sabbioso-conglomeratico della Formazione Terravecchia e sono litologicamente costituiti da sabbie giallastre, da fini a grossolane, in strati potenti fino ad un metro, ricche di quarzo, alternate a strati di arenarie a cementazione variabile; sono localmente presenti anche lenti conglomeratiche con ciottoli di rocce eruttive, sedimentarie e metamorfiche. Ben noto l'affioramento di Portella del Vento dove la parte basale dei conglomerati, mal classificati, è grossolana e ricca di ciottoli porfirritici, e con strutture indicanti un deposito fluviale e questo corpo clastico rappresenta un apparato deltaico costruitosi in un bacino argilloso. Le dimensioni dei clasti variano da 5 a 20 centimetri (ma se ne osservano alcuni di dimensioni molto maggiori) e il colore cambia da verde scuro a verde a rosso. Altri notevoli affioramenti di conglomerati mediomiocenici si possono osservare a nord-ovest di Vallelunga (Cozzo Vignazze, Contrada La Pietrosa, Cozzo Finocchiaro, Cozzo Gangianese ed altri affioramenti minori) dove i clasti sono prevalentemente calcarei ed arenacei, con colore da rossastro a giallastro e solo subordinatamente ignei. I livelli conglomeratici appaiono alternati a livelli arenacei ed a lenti pelitiche.

Le inclusioni sabbiose sono invece molto estese nella parte settentrionale della provincia, in particolare nei pressi di Resuttano e Vallelunga; sono sabbie piuttosto grossolane, talora incoerenti, più spesso debolmente cementate e passanti e vere e proprie molasse, qualche rara volta, invece, piuttosto tenacemente cementate.



Affioramento conglomeratico (*Formazione Terravecchia*) a nord-ovest di Vallelunga, in vicinanza del bivio della S.S. 121 per Valledolmo. In evidenza l'intercalazione di livelli arenacei tra i conglomerati (foto ing. A. Falci)

3.2.5.2 – Calcari coralligeni

Si tratta come è noto di una *bioherma*, cioè di un calcare di scogliera dovuto all'accumulo di colonie di coralli.

Affiorano per la maggior parte nella limitrofa provincia di Palermo, ma una sottile striscia (contrada Portella del Morto) rientra anche in quella di Caltanissetta, con spessore di qualche decina di metri. Si tratta in generale della più completa associazione di *reef* conservatasi nella

regione; si estende in direzione est-ovest e mette in evidenza la presenza di *Tarbellastraea* e di piccole ramificate colonie di *Porites*

La scogliera è caratterizzata da una labile zonazione che tuttavia permette di riconoscere un progressivo aumento verso l'alto delle colonie di *Porites* cui fa riscontro la diminuzione delle altre forme.

Ringraziamenti

Sento il dovere ringraziare innanzi tutto il dott. Michele Buffa, responsabile dell'Unità Operativa IV, per la simpatia e la fiducia dimostratami e per i preziosi consigli nell'impostazione del lavoro, nonché i colleghi geologi funzionari della Soprintendenza dott.ssa Patrizia Giardina, dott. Giorgio Giordano e dott. Antonello Sanfilippo, senza la cui completa disponibilità e l'appassionato e competente contributo il presente lavoro non avrebbe potuto essere portato adeguatamente a termine.

Ringrazio ancora l'ing. Amedeo Falci per avermi messo a disposizione alcune delle foto di corredo al presente lavoro.

4) BIBLIOGRAFIA DI CARATTERE GENERALE

- BALDACCI L. & MAZZETTI L. (1880) – *Nota sulla serie dei terreni nella regione solfifera di Sicilia*. Boll. R. Com. Geol. It., v. 11, p. 8-36, Roma
- BALDACCI L. (1886) – *Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia*. Mem. Descr. Carta Geol. Ital., vol. I, Roma
- BEHRMANN R.B. (1938) – *Appunti sulla geologia della Sicilia centro-meridionale*. Vol. di 60 p., 2 f., 4 t., 1 carta geologica, Tipografia Cuggiani, Roma
- MEZZADRI P. (1988) – *La serie gessoso solfifera della Sicilia*. Vol. di 871 p. Roberto Denicola Editore, Roma
- MOTTURA S. (1870) – *Sulla formazione solfifera della Sicilia*. Mem. R. Acc. Sc. Torino, s.2, vol. 25, 84 pp., 3 tav., Torino
- MOTTURA S. (1871) – *Sulla formazione terziaria della zona solfifera siciliana*. Mem. R. Com. Geol. D'It., v. 1, p. 49-140, 4 t., Firenze
- MOTTURA S. (1872) – *Appendice alla memoria sulla formazione terziaria della zona solfifera in Sicilia*. Mem. Per serv. Descr. Carta Geol. D'It., v. 2, p. 97-170, 1 t., Firenze
- OGNIBEN L. (1954) – *Le «argille brecciate» siciliane. Con i rilievi di dettaglio di Grottacalda (Valguarnera, Enna), passatello (Licata, Agrigento), Zubbi (S. Cataldo, Caltanissetta)*. Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova, v. 18, 92 p., 36 f., 5 t., Padova
- OGNIBEN L. (1957) – *Petrografia della serie solfifera siciliana e considerazioni geologiche relative*. Mem. Descr. Carta Geol. d'It., v. 33, 275 p., 100 f., Roma
- REGIONE SICILIANA (1961) – *Studi e indagini per ricerche di idrocarburi*. Vol. di 80 p., 15 tav., Palermo
- RODA C. (1968) – *Geologia della tavoletta Pietraperzia*. Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. Catania, s.6, v. 19, Suppl. Sc. Geol., Catania

INDICE

1)	PREMESSA	pag.	1
2)	METODOLOGIA SEGUITA	pag.	3
3)	LA GEOLOGIA DELLA PROVINCIA	pag.	4
	3.1 – <u>Inquadramento generale</u>	pag.	4
	3.2 – <u>I complessi litologici</u>	pag.	10
	3.2.1 – Complesso clastico di deposizione continentale	pag.	12
	3.2.1.1 – Depositi alluvionali, litorali e di falda, rosticci di miniera	pag.	12
	3.2.1.2 – Fondi lacustri	pag.	16
	3.2.2 – Complesso sabbioso-calcarenitico	pag.	18
	3.2.3 – Complesso argillo-marnoso	pag.	22
	3.2.3.1 – Argille e marne plio-pleistoceniche	pag.	22
	3.2.3.2 – Trubi	pag.	23
	3.2.3.3 – Argille Brecciate.	pag.	25
	3.2.3.4 – Argille del Miocene medio-superiore	pag.	28
	3.2.3.5 – Argille della Formazione Terravecchia	pag.	28
	3.2.3.6 – Argille Scagliose	pag.	30
	3.2.3.7 – Flysch	pag.	30
	3.2.4 – Complesso evaporitico (Formazione gessoso-solfifera)	pag.	31
	3.2.4.1 – Tripoli	pag.	31
	3.2.4.2 – Calcarea di base	pag.	32
	3.2.4.3 – Gessi	pag.	36
	3.2.5 – Complesso conglomeratico-arenaceo	pag.	47
	3.2.5.1 – Arenarie e conglomerati	pag.	47
	3.2.5.2 – Calcari coralligeni	pag.	48
4)	BIBLIOGRAFIA DI CARATTERE GENERALE	pag.	50
	INDICE	pag.	51