FOGLIO 562 CIRÒ

553 Cariati	554 Crùcoli	
561 San Giovanni in Fiore	562 CIRÒ	
570 Petilia Policastro	571 Crotone	

Servizio Geologico d'Italia (2014) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, F. 562 Cirò.* ISPRA, Roma.
DOI: 10.15161/oar.it/212477

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
SERVIZIO GEOLOGICO D'ITALIA
Organo Cartografico dello Stato (legge n° 68 del 2.2.1960)

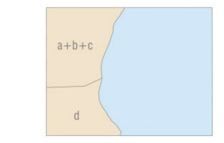
CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

Dai rilevamenti geologici a scala 1:25.000

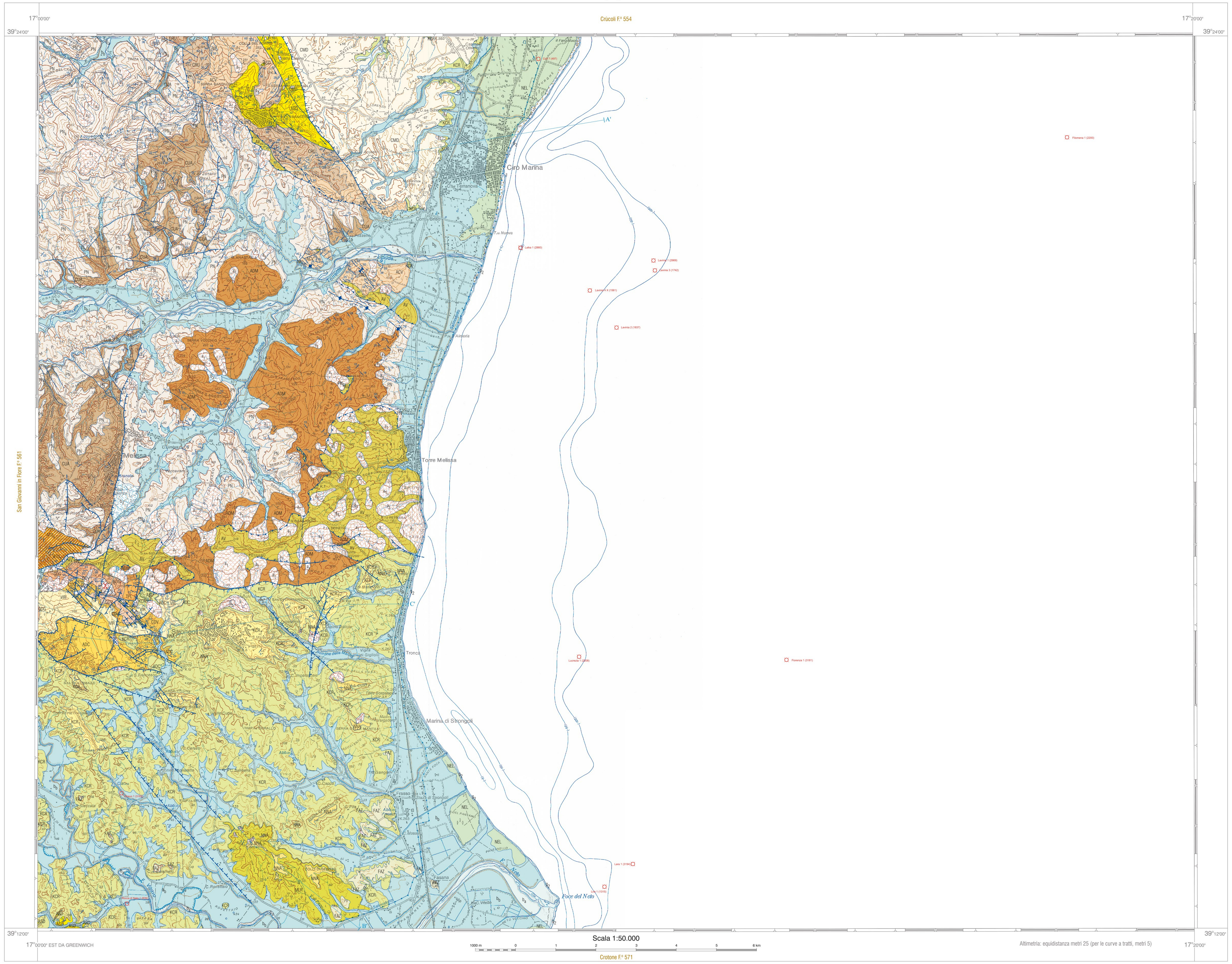
CIRÒ
FOGLIO 562
della carta 1:50.000 dell'I.G.M.

Responsabile del progetto: C. Roda [1]
Coordinatore scientifico: S. Critelli [2]
Direttore di rilevamento: F. Muto [2]
Rilevatori: F. Muto [2] (a), V. Spina [2] (b), V. Tripodi [2] (c), M. Zecchin [3] (d)
Analisi sedimentologica: D. Chiarella [4], R. Dominici [2], M. Zecchin [3]
Analisi foraminiferi: M. Caffau [3], R. Maniscalco [5]
Analisi nannoplancton calcareo: A. Di Stefano [5]
Analisi petrografica del sedimentario: M. Barone [2]
Analisi geologico-strutturale: F. Muto [2], V. Spina [2], V. Tripodi [2]

[1] Università di Udine, Dipartimento di Georisorse e Territorio
[2] Università della Calabria, Dipartimento di Scienze della Terra
[3] Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale, OGS, Trieste
[4] Università della Basilicata, Dipartimento di Scienze Geologiche
[5] Università di Catania, Dipartimento di Scienza della Terra



Rilevamenti eseguiti nel 2003 - 2006



DEPOSITI OLOCENICI

Olocene - Attuale

h — deposito antropico
Scarti delle miniere di zolfo, costituiti da ghiaie e brecce di gessi e calcari.
ATTUALE

a_1 — deposito di frana
Accumuli caotici di elementi in matrice pelitica e/o sabbiosa.
ATTUALE

a — depositi di versante
Coperture detritiche accumulatesi per processi di versante, costituite da ghiaie eterometriche con matrice sabbiosa giallo-rossastra.
ATTUALE

b_7 — depositi colluviali
Copertura sporadica di depositi limoso-sabbiosi, talora con elementi litoidi immersi.
ATTUALE

g_2 — depositi di spiaggia
Sabbie quarzoso-feldspatiche da medie a molto grossolane, localmente con elementi ghiaiosi. Costituiscono cordoni litorali e l'area di retrospiaggia.
ATTUALE

d — depositi eolici
Depositi sabbiosi a grana medio fine, di origine eolica, costituenti cordoni dunari rimobilizzabili.
ATTUALE

b_a — depositi alluvionali attuali
Ghiaie e sabbie dei letti fluviali attuali e dei tratti recentemente abbandonati. Lo spessore è dell'ordine di pochi metri.
ATTUALE

b_b — depositi alluvionali recenti
Depositi ghiaiosi, sabbiosi e limosi con frequenti blocchi, di origine alluvionale. Comprendono le alluvioni fluviali terrazzate e della piana costiera. Lo spessore è dell'ordine di qualche metro.
OLOCENE

NEL — sabbie dunari di Marinella
Depositi sabbiosi da giallastri a rossastri, talora bruni, a grana medio grossolana ben selezionati. Costituiscono cordoni dunari stabilizzati dello spessore di qualche metro.
OLOCENE

DEPOSITI TERRAZZATI PLEISTOCENICI

Pleistocene

FAZ — sintema di Fasana
Depositi alluvionali rossastri, costituiti da siltiti ed arenarie con livelli ghiaiosi e noduli pedogenetici, per uno spessore di circa 5 m. Rari resti di mammiferi.
PLEISTOCENE superiore

CMD — sintema di Madonna del Mare
Depositi conglomeratici poligenici massivi a matrice sabbioso-limosa bruno-rossastra, sabbie grossolane e ghiaie a stratificazione incrociata. A nord del T. Nicà alle ghiaie si intercalano argille limoso-sabbiose grigie. Spessore fra 10 e 30 m.
PLEISTOCENE superiore

NNA — sintema del Lago di Sant'Anna
Ghiaie alluvionali e di canale fluviale, talora molto grossolane, passanti verso mare a depositi costieri sabbiosi e ghiaiosi contenenti gusci di molluschi. Molto comuni i ciottoli embriciati nei depositi canalizzati. Lo spessore varia da 3,5 a quasi 20 m.
PLEISTOCENE medio

UNITÀ DEL BACINO CROTONESE

Pliocene - Pleistocene

MLR — formazione di Serra Mulara
Conglomerati canalizzati (alla base) ed alternanze tra arenarie (massive e laminate) e peliti. Frequenti le strutture sedimentarie deformative. Gusci frammentari di molluschi localmente abbondanti. Limite netto ed erosivo con la sottostante argilla marnosa di Cutro. L'unità è interpretata come il riempimento di un *canyon* sottomarino. Spessore totale di circa 180 m.
PLEISTOCENE medio

KCR_1, KCR — argilla marnosa di Cutro
Argille, argille marnose e siltiti, da grigie a nocciola, con stratificazione non sempre evidente, talora con macrofauna (bivalvi, gasteropodi e coralli) (**KCR**). Localmente la stratificazione è evidenziata da bande più scure di spessore metrico. Argille grigio-azzurre a stratificazione mal distinta. Presentano rare intercalazioni di sabbie fini ed argille siltose. L'ambiente di deposizione oscilla tra la piattaforma distale e la scarpata. Il passaggio con l'arenaria di Scandale è per alternanza, quello con l'arenaria della Comune è netto. Lo spessore supera i 250 m nell'area di Strongoli e di Cirò, aumentando verso est.
Si distingue il membro di Strongoli (**KCR_1**): arenarie giallastre da fini a grossolane, talora ghiaie, ricche di strati bioclastici (molluschi e brachiopodi terebratulidi) di tempesta. L'ambiente di deposizione oscilla tra la spiaggia sommersa e la piattaforma prossimale. Si chiude rapidamente verso sud-est. Il passaggio inferiore è graduale, quello superiore è molto rapido. Lo spessore raggiunge i 60 m.
PIACENZIANO - CALABRIANO

ASD — arenaria di Scandale (cfr: arenarie e argille della Val di Neto del Foglio 561 "San Giovanni in Fiore")
Arenarie gialle di spiaggia sommersa, prevalentemente di granulometria media e fine, contenenti livelli bioclastici a molluschi e stratificazione incrociata. Il corpo arenaceo, spesso pochi metri nel settore meridionale, si chiude verso nord-est passando all'argilla marnosa di Cutro, testimoniando un passaggio per alternanza tra le due unità. A nord, nell'area di Cirò, prevalgono arenarie miste (silico/bioclastiche) e calcilutiti giallastre ben stratificate con abbondanti macrofossili (pectinidi, ostreidi e bivalvi). Verso l'alto diventano frequenti le intercalazioni argilloso marnose. L'ambiente di deposizione è tra *shoreface* con transizione ad *offshore*. Le associazioni a foraminiferi sono abbondanti e ben conservate; sono caratterizzate da *Globorotalia crassaformis* e *Globorotalia hirsuta*, riferibili alla biozona MPl4b. Le associazioni a nannofossili, caratterizzate da *Helicosphaera sellii*, *Discoaster asymmetricus*, *Pseudoemiliania lacunosa* alla biozona MNN16a. Limite basale discordante sulle unità mioceniche, superiore graduale. Spessore non superiore a 50 metri.
PIACENZIANO

ADC — arenaria della Comune
Arenarie giallastre di spiaggia sommersa con stratificazione incrociata e strati bioclastici e ghiaiosi di tempesta. Intervallo bioclastico dominante nella parte alta del settore occidentale, mentre conglomerati grossolani canalizzati di origine fluviale, alternati a intervalli conglomeratici e sabbiosi marino-marginali, sono visibili nel tratto orientale. Gusci di molluschi molto comuni negli intervalli marini. Base e tetto molto netti e inconformi. Lo spessore totale è di almeno 300 m.
ZANCLEANO - PIACENZIANO inferiore

VIR — argille di Timpa dei Cavalieri
Argille marnose grigio-azzurre con stratificazione spesso poco evidente e macrofauna a molluschi non molto abbondante. Locali intervalli con torbiditi sottili arenacee. L'ambiente di deposizione è batiale. Base e tetto netti. Lo spessore varia da poche decine di m a 250 m.
ZANCLEANO

GRUPPO GESSOSO - SOLFIFERA

Miocene

CDV — conglomerato di Timpa delle Carvane
Conglomerati ad elementi grossolani (graniti, rocce metamorfiche, calcari, arenarie e gesso in una matrice sabbiosa) accumulati da flussi iperconcentrati, con intercalazioni arenacee, passanti ad arenarie verso l'alto. L'ambiente passa dal fluviale al deltizio. Base e tetto netti con base erosiva. Lo spessore arriva a circa 20 m.
MESSINIANO

GDV — argille e gessi del Vallone Cufalo
Peliti ed areniti chiare, spesso con noduli di gesso diagenetici e livelli conglomeratici. Base e tetto netti con base erosiva. Lo spessore totale è di circa 70 m.
MESSINIANO

GDG — formazione delle Vigne
Gessi massicci biancastri, gessareniti e gessoruditi in banchi. Strutture nodulari diagenetiche molto frequenti. Calcare brecciato e laminato alla base. Limite superiore netto e inconforme. Lo spessore totale è di 50 m.
MESSINIANO

TPL — Tripoli
Diatomiti farinose biancastre, localmente alternate a peliti e strati calcarei. Il passaggio con le unità sottostante e soprastante è per alternanza. Localmente poggia in discordanza sulle Argille Variegate. Lo spessore è variabile e raggiunge i 20 m.
MESSINIANO

GRUPPO DEL PONDA

ADM — arenarie di Monte Anastasia
Arenarie tenere con intercalazioni di argille grigio brune ed argille siltose grigie a stratificazione prevalentemente piano-parallela. Verso la parte alta diventano più frequenti e spessi gli strati di arenarie tenere, spesso con strutture da *slumping*. Caratterizzata dalla presenza di foraminiferi *Globigerinoides obliquus extremus* e *Globorotalia suterae*, e dei nannofossili *Helicosphaera stalis* Theodoridis, *Minylitha convallis*, *Discoaster pentaradiatus* e raro *D. asymmetricus* riferibili alle biozone MNN10 e MNN11a. Nell'area di Monte Anastasia le arenarie e sabbie brune poggiano stratigraficamente, con passaggio graduale per alternanza, sulle argille marnose e sono ricoperte tettonicamente dal gruppo delle Argille Variegate. Spessore 50 m.
TORTONIANO superiore

PN, PN_a — gruppo del Ponda (indifferenziato; include f.ne del Lipuda e f.ne di Costa Rivista del Foglio 561 "San Giovanni in Fiore")
Argille marnose ed argille siltose grigio chiare con intercalazioni di arenarie grossolane, talora gradate, e siltiti (**PN**). La base del gruppo del Ponda è costituita prevalentemente da argille marnose che, nella parte inferiore e intermedia, presentano frequenti intercalazioni decimetriche di microconglomerati ed arenarie fini e siltiti. Ambiente di deposizione di piattaforma e scarpata interna. Poggia stratigraficamente, con contatto eteropico, a luoghi discordante, sulla formazione di Umbriatico. Le intercalazioni arenacee costituiscono torbiditi incomplete. Le argille passano, con contatto superiore erosivo, alla litofacies arenaceo-conglomeratica del Fureo-Terratella-Serra del Trono. La litofacies è rappresentata da conglomerati a matrice arenacea, talora clasto-sostenuti, arenarie brune, ben stratificate con frequenti intercalazioni di peliti, arenarie tenere con intercalazioni di argille grigio brune ed argille siltose (**PN_a**). Verso l'alto il gruppo è costituito da argille marnose con intercalazioni di arenarie ben stratificate talora contorte, passanti gradualmente alle arenarie di Monte Anastasia. I livelli stratigraficamente inferiori contengono associazioni a foraminiferi con *Globorotalia menardii* sx., *Paragloborotalia mayeri* e *Paragloborotalia partimlabiata* riferibili alla biozona MMi7 (*P. partimlabiata*). La porzione media del gruppo ricade nell'intervallo a cavallo tra il Serravalliano sommitale e il Tortoniano inferiore, per la presenza di microfaune a *Neogloboquadrina* spp. e a *Globigerinoides obliquus obliquus* Bolli (intervallo tra le biozone MMi9-MMi11). Spessore affiorante superiore a 200 m, superiore a 1300 m in *offshore* (dati di pozzo).
SERRAVALLIANO superiore - TORTONIANO superiore

CUA — formazione di Umbriatico
Conglomerati a matrice arenaceo microconglomeratica con intercalazioni di arenarie poco cementate brune, prevalenti verso l'alto. A nord del T. Lipuda nell'unità conglomeratica sono presenti blocchi decametrici di filladi e scisti. Nell'area del M. Mennola e Fradduca l'unità passa gradualmente verso l'alto, talora con contatto netto e localmente discordante, alla parte basale dell'argilla marnosa del Ponda. L'unità conglomeratica affiora estesamente nei pressi di Melissa; in quest'area sono presenti facies prevalentemente di *debris flow* e facies fluviali. Lo spessore affiorante è di almeno 150 m.
SERRAVALLIANO

ATO_a, ATO_b — formazione del Torrente Calamo
Conglomerati massivi, talora a matrice arenaceo microconglomeratica con intercalazioni di arenarie poco cementate di colore bruno, prevalenti verso l'alto. Depositi da massivi a stratificati di ambiente di piana alluvionale e delta-conoide (**ATO_b**). Verso l'alto i conglomerati passano gradualmente ad arenarie e sabbie brune a stratificazione piano-parallela e gradate con frequenti intercalazioni di peliti grigie di ambiente di piattaforma (**ATO_a**). Contatto inferiore e superiore non affioranti. Lo spessore è di circa 150 metri.
MIOCENE medio

UNITÀ DELLA FALDA DI CARIATI

Eocene - Miocene

CRU — arenarie e conglomerati di Crucoli
Arenarie massive e stratificate alternate a livelli e lenti di conglomerati eterometrici e poligenici e di argille grigio brune. Alla base si hanno, localmente, conglomerati a grossi ciottoli di rocce cristalline e metamorfiche di basso grado, generalmente matrice-sostenuti. Ambiente di scarpata interna. La Formazione poggia sulla formazione delle argille e arenarie di Monte Caciocavallo e i pochi dati biostratigrafici indicano un'età serravalliana. Spessore superiore a 70 m. Limite inferiore e superiore discordante.
SERRAVALLIANO superiore

ACV, av — argille e arenarie di Monte Caciocavallo
Argille ed argille siltose grigie e brune alternate ad arenarie torbiditiche color avana in strati centimetrici. Verso l'alto prevalgono i litotipi arenacei (**ACV**). Nell'area di Cirò, alle argille ed arenarie si intercalano olistostromi di calcari biancastri ed avana e filladi grigie; i blocchi sono talora inglobati da una matrice di argille varicolori (**av**). I depositi rappresentano un sistema deposizionale torbiditico distale. Le analisi biostratigrafiche rivelano la quasi totale assenza di foraminiferi. Sono presenti rari esemplari di foraminiferi agglutinanti e forme bentoniche quali *Oridorsalis umbonatus*. Le associazioni a nannofossili, anch'esse poco abbondanti e mal conservate, sono caratterizzate da *Dictyococcites bisectus*, *Discoaster deflandrei*, *Helicosphaera intermedia*, *H. recta*, *Sphenolithus ciperoensis*, *S. capricornutus*, riferibili alla biozona MNP25a. Spessore superiore a 500 m. Contatto inferiore e superiore discordante.
OLIGOCENE superiore ? - MIOCENE inferiore

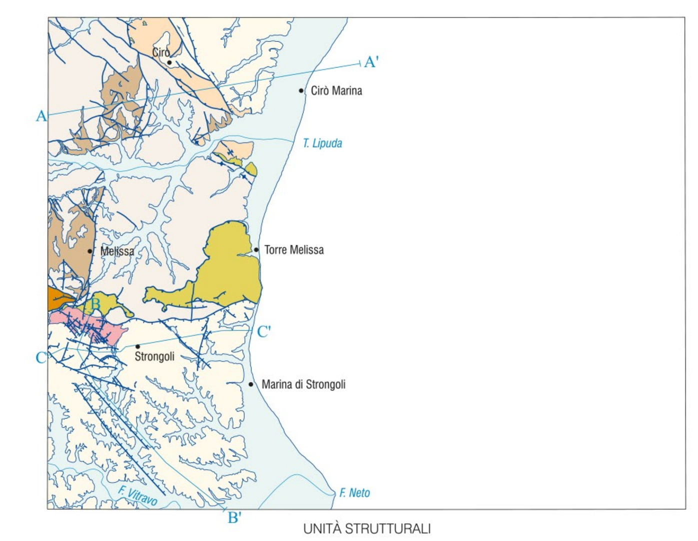
AV — Gruppo delle Argille Variegate
Successione di argille varicolori, scagliose, dal rosso al blu e verde, con intercalati strati di calcilutiti, calcareniti gradate, arenarie verdastre e marne. La successione risulta intensamente deformata; sono frequenti pieghe chiuse e mesopieghe isoclinali. I campioni relativi a tale unità sono risultati quasi tutti sterili, o con nannofossili dell'Eocene. Spessore superiore a 500 m (dati da pozzo). Limite inferiore non affiorante, superiore discordante.
CRETACICO - EOCENE

direzione ed immersione degli strati:
- stratificazione diritta
- stratificazione orizzontale diritta
- stratificazione rovesciata

- contatto con aera non rilevabile
- contatto stratigrafico certo, incerto
- contatto stratigrafico inconforme
- faglia certa, incerta o sepolta
- faglia diretta certa, incerta o sepolta
- faglia trascorrente
- sovrascorrimento
- traccia di superficie assiale anticlinale
- traccia di superficie assiale sinclinale
- miniera inattiva
- sondaggio ricerca idrocarburi (prof. in m)
- orlo di terrazzo
- traccia di sezione geologica

SCHEMA TETTONICO

Scala 1:250.000



UNITÀ STRUTTURALI
- depositi olocenici
- successione plio-pleistocenica

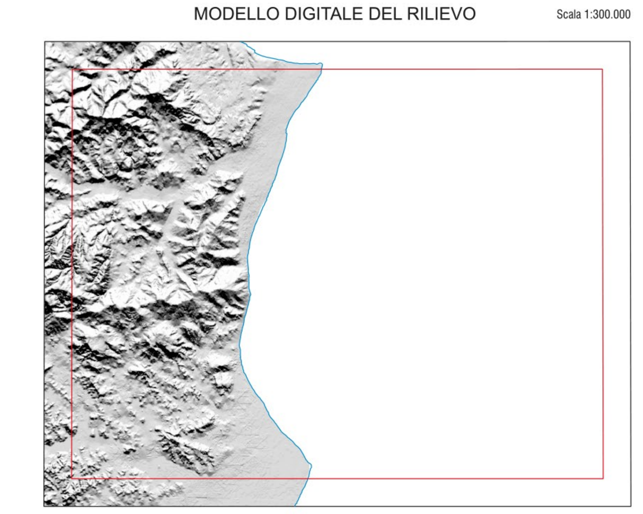
Unità tettonica della Falda di Cariati
- unità oligo-mioceniche della Falda di Cariati
- Gruppo delle Argille Variegate

Successione del Bacino Crotonese
- successione messiniana
- gruppo del Ponda
- formazione di Umbriatico
- formazione del T. Calamo

- faglia
- faglia diretta
- faglia trascorrente
- sovrascorrimento
- traccia di superficie assiale anticlinale
- traccia di superficie assiale sinclinale
- traccia di sezione geologica

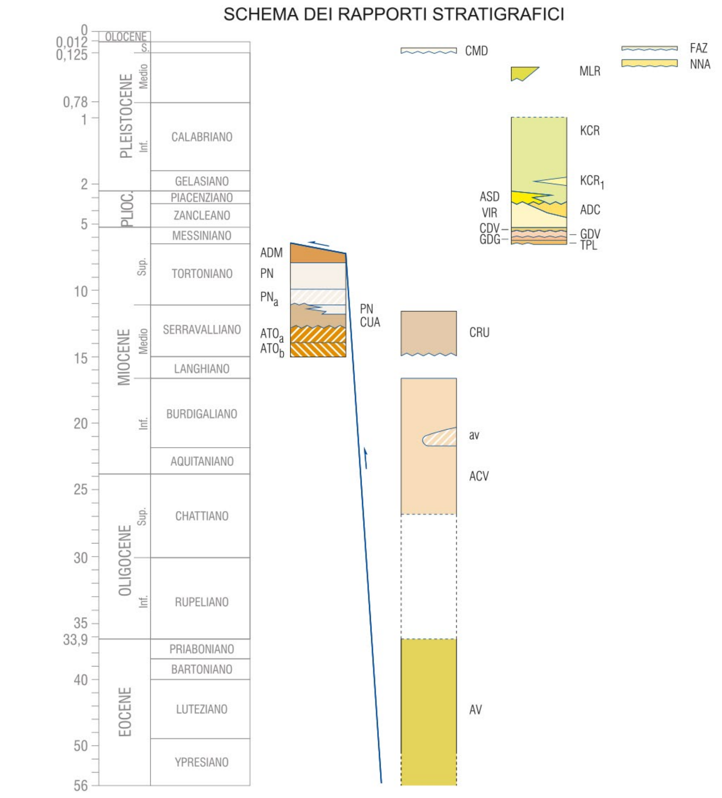
MODELLO DIGITALE DEL RILIEVO

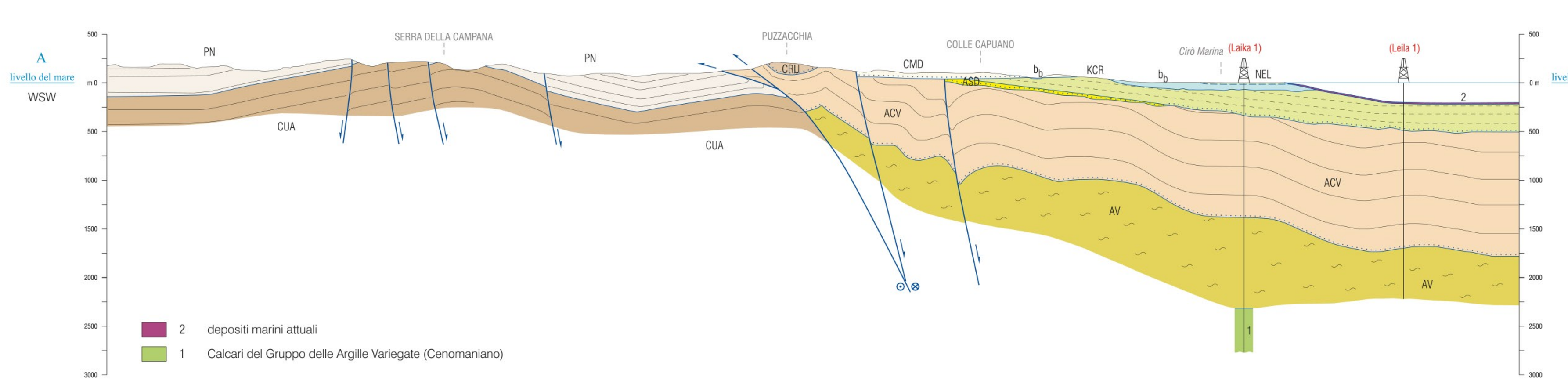
Scala 1:300.000

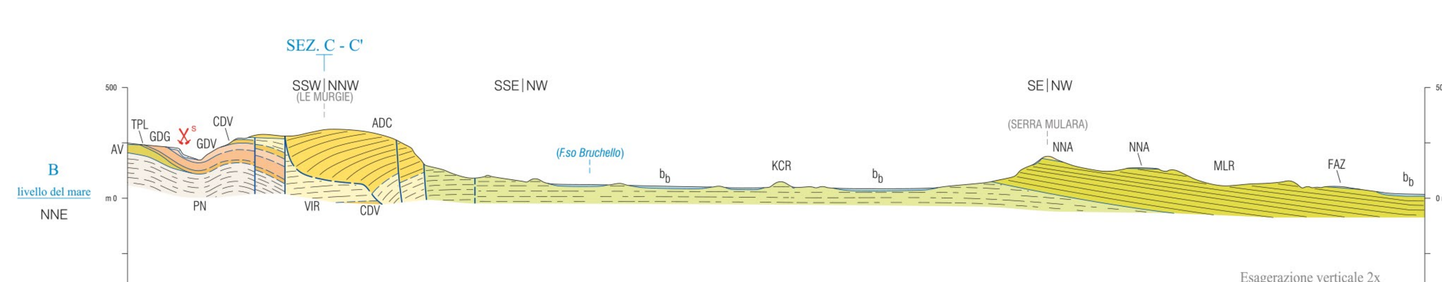


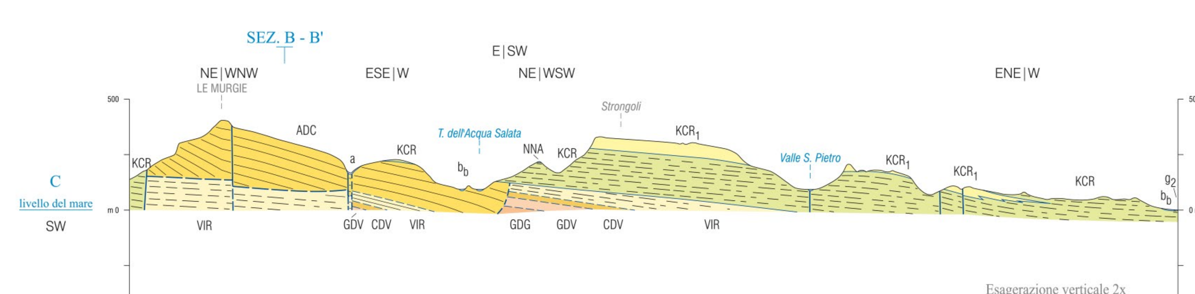
Lumeggiamento da nord — linea di costa

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI









Copyright by ISPRA - Servizio Geologico d'Italia - 2014
Carta Ufficiale dello Stato - Legge n. 68 del 2.2.1960. Tutti i diritti di riproduzione e di rielaborazione riservati
Progetto CARG. Legge 226/99
Direttore responsabile: C. Campobasso
Allestimento cartografico: A. Marchesini
Foglio con Note illustrative