FOGLIO 396 — SAN SEVERO

Servizio Geologico d'Italia (2011) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, F. 396 San Severo*. ISPRA, Roma.
**DOI:** 10.15161/oar.it/212347


Regione Puglia
Area di Coordinamento Politiche per l'ambiente, le reti e la qualità urbana
Servizio Assetto del Territorio

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)

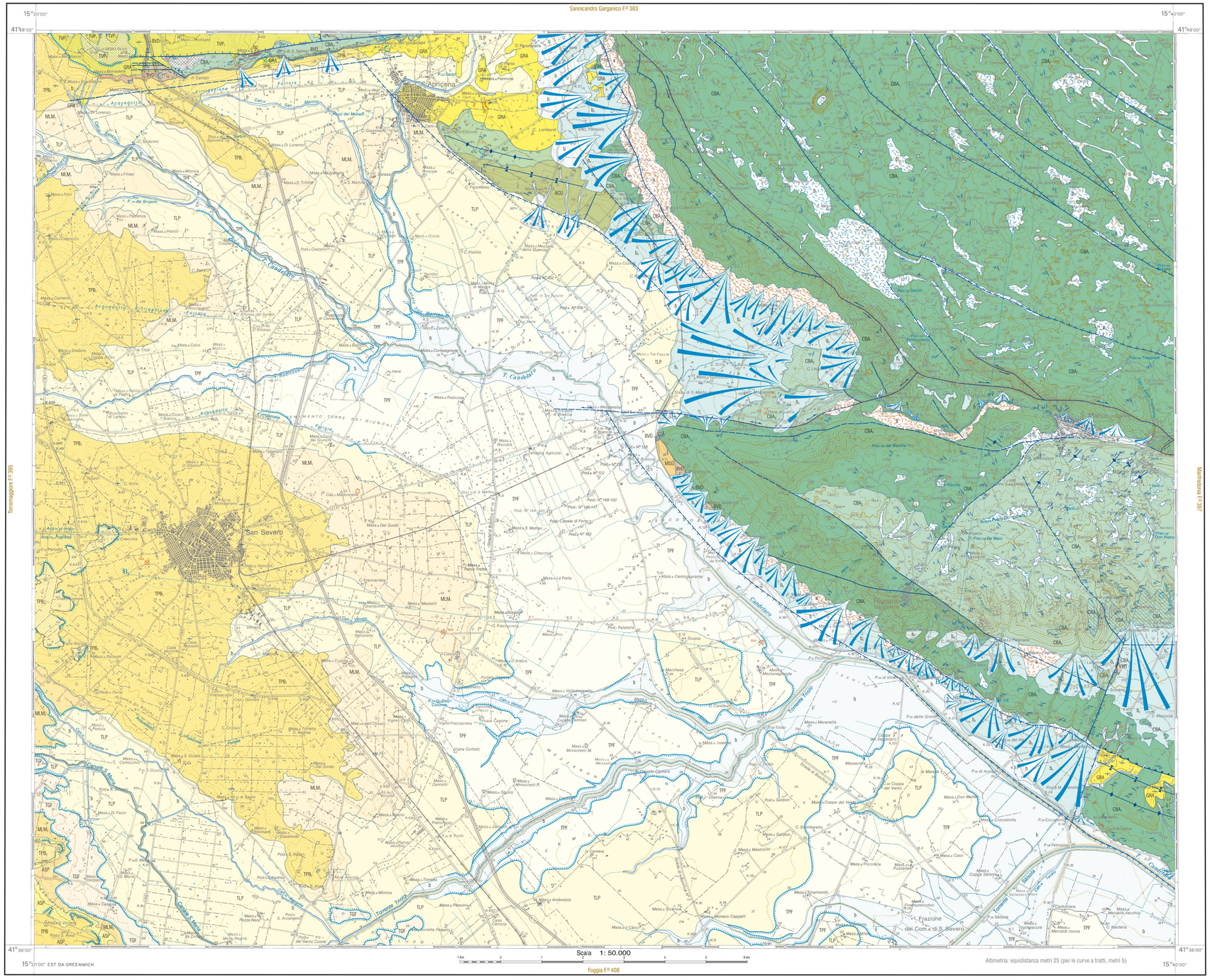
# CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

Dai rilevamenti geologici 1:25.000

## SAN SEVERO FOGLIO 396

della Carta 1:50.000 dell'I.G.M.


RESPONSABILE DEL PROGETTO PER LA REGIONE PUGLIA: O. Santoro (fino al 2005), P. Cavalcanti (dal 2006)
RESPONSABILE DEL PROGETTO PER L'UNIVERSITÀ DI BARI, Dipartimento di Geologia e Geofisica: N. Ciaranfi
COORDINATORE SCIENTIFICO: G. Ricchetti (fino al 2005), N. Ciaranfi (dal 2006)
DIRETTORE DEL RILEVAMENTO: P. Pieri (fino al 2005), M. Moretti (dal 2006)
RESPONSABILE DELL'INFORMATIZZAZIONE: E. Ricchetti [1], M. Palombella
SUDDIVISIONE DEI RILEVAMENTI GEOLOGICI ALLA SCALA 1:25.000
RILEVATORI: V. Festa (a), M. Moretti (b), L. Spalluto (c)
ANALISTI: P. Maiorano, L. Spalluto





Copyright by ISPRA - Servizio Geologico d'Italia - 2011
Base topografica dai fogli dell'Istituto Geografico Militare (Autorizzazione IGM n° 6137 del 11/01/2006)
Carta Ufficiale dello Stato - Legge n. 68 del 2.2.1960. Tutti i diritti di riproduzione e di rielaborazione riservati
Progetto CARG - Legge 305/89
Direttore Responsabile: L. Serva


## Pleistocene superiore-Olocene

**Coltre eluvio-colluviale** (b)
Depositi limosi bruni e limoso-argillosi residuali con dispersi clasti calcarei di diverso diametro (0.5-10 cm). Si trovano in copertura sui calcari mesozoici sul fondo delle principali depressioni carsiche. Spessore: alcuni metri.
*OLOCENE*

**Deposito alluvionale recente ed attuale** (b)
Sabbie, limi e argille nerastre all'interno delle principali incisioni. In prossimità del Promontorio del Gargano ed all'interno delle valli fluvio-carsiche sono presenti clasti carbonatici con diametro variabile da 2 mm a 5-10 cm, diffusi o concentrati in lenti. Le conoidi alluvionali sono formate da sedimenti limoso-sabbiosi bruni e rossastri poco o per nulla diagenizzati con clasti carbonatici eterometrici a tessiture variabili da fango-sostenuta a clasto-sostenuta. Poggiano sui depositi alluvionali di conoide terrazzati ed in copertura sulle unità più antiche. Spessore: massimo 5 metri.
*OLOCENE*

**Deposito di versante** (a)
Brecce eterometriche cementate formate da clasti spigolosi carbonatici immersi in una matrice argillosa bruno-rossastra con tessitura variabile da fango-sostenuta a clasto-sostenuta. In copertura sui calcari mesozoici lungo i versanti del Promontorio del Gargano. Spessore: massimo 10 metri.
*PLEISTOCENE SUPERIORE-OLOCENE*

**Deposito alluvionale terrazzato** ($b_a$)
Sedimenti limosi ben cementati marrone scuro con ciottoli eterometrici carbonatici diffusi o concentrati in livelli lentiformi. Le conoidi terrazzate sono costituite da depositi ghiaiosi eterometrici ad elementi carbonatici (da pochi centimetri a qualche decimetro) ben consolidati immersi in una matrice residuale sabbioso-limosa bruna e rossastra, scarsamente organizzati e caratterizzati da tessitura prevalentemente clasto-sostenute. In copertura sui calcari mesozoici lungo i versanti del Promontorio del Gargano.
Spessore: circa 10 metri.
*PLEISTOCENE SUPERIORE*

## SUPERSINTEMA DEL TAVOLIERE DI PUGLIA (TP)

**SINTEMA DI MASSERIA FINAMONDO** (TPF)
Argille grigie e nerastre. E' costituito, dal basso verso l'alto, da: - sabbie ben selezionate a laminazione piano parallela ed incrociata a basso angolo (2 m); - alternanze ghiaioso-sabbiose (circa 2 m di spessore); - argille nere ben laminate con abbondante contenuto in terra rossa (circa 8 m di spessore); - argille brune (13 m) con livelli sabbiosi e siltosi presenza di materia organica; - argille nerastre cementatissime e silt con abbondanti concrezioni calcaree di origine diagenetica. Dal punto di vista paleoambientale, la base (primi 2 m) è ascrivibile ad ambienti marini di transizione (tipo baia). In erosione, si rinvengono sabbie e ghiaie di ambiente alluvionale che passano via via verso l'alto prima ad argille nerastre di palude con abbondante contenuto in materia organica ed infine ad argille e silt di ambiente alluvionale (probabilmente connessi ad aree marginali di esondazione). In erosione sul sintema di Motta del Lupo, sui sintemi e sui depositi più antichi (formazione di Masseria Belvedere e probabilmente argille subappennine). Spessore di circa 27 m.
*PLEISTOCENE SUPERIORE*

**SINTEMA DI MOTTA DEL LUPO** (TLP)
Alternanze di silt brunastri ed argille verdastre. E' costituito, dal basso verso l'alto da: - argille e silt di colore verdastro a laminazione piano-parallela (8 m); - argille brune e verdi con rare lamine siltose (circa 22 m di spessore). E' interpretabile come un deposito di piana alluvionale; nella porzione inferiore dominano argille, sabbie e subordinatamente ghiaie di ambiente alluvionale con condizioni idrodinamiche anche di moderata energia; verso l'alto si rinvengono argille brune e verdi di ambienti alluvionali associati ad aree marginali di esondazione o palustre con acqua stagnante. In discordanza sulle seguenti unità: Calcari di Monte Acuto, formazione di Masseria Belvedere, Calcarenite di Gravina, sintema di Cava Petrilli, sintema di Vigna Bocola, sintema di Masseria la Motticella e sintema di Foggia. Spessore di circa 30 m.
*PLEISTOCENE SUPERIORE*

**SINTEMA DI FOGGIA** (TGF)
Sabbie medie e grossolane con rari ciottoli. Si tratta probabilmente di depositi riferibili ad una piana alluvionale. Poggia in erosione sulle argille subappennine e sul subsintema di Masseria De Grossi. Spessore di circa 10 m.
*PLEISTOCENE SUPERIORE*

**SINTEMA DI MASSERIA LA MOTTICELLA**
**Subsintema di Masseria De Grossi** ($MLM_2$)
Ghiaie e conglomerati poligenici in lenti metriche e sabbie grossolane grigie a laminazione incrociata; presenza di croste calcaree (1.5 m). In discordanza sia sulle argille subappennine che sul subsintema di San Severo. L'ambiente di sedimentazione è riferibile ad una piana *braided*. Spessore di circa 10 m.
*PLEISTOCENE MEDIO-SUPERIORE?*
**Subsintema di Amendola** ($MLM_1$)
Sabbie grossolane e silt argillosi. Si tratta di una successione marina con un chiaro *trend* regressivo. E' rappresentata da un complesso sabbioso depositatosi quasi interamente in una shoreface inferiore al passaggio all'offshore dominata solo episodicamente dall'azione delle onde. Solo la porzione superiore (circa 10 m) possiede caratteri di maggiore prossimalità (shoreface media e superiore) espressi dall'azione di intensa relaborazione ad opera delle onde di tempesta. La parte superiore (4 m), completamente alforante, è rappresentata da depositi sabbiosi fossiliferi di shoreface superiore. Si rinviene in erosione sulle argille subappennine e sul subsintema di San Severo a circa 23-25 m s. l. m. Spessore circa 35 m.
*PLEISTOCENE MEDIO SUPERIORE*

**SINTEMA DI VIGNA BOCOLA** (TPB)
Il sintema di Vigna Bocola affiora in tutto il settore occidentale del Foglio ed è stato suddiviso in due subsintemi (subsintema di San Severo e subsintema di Masseria Pallante) separati da limite inconforme. Tale distinzione non è stata possibile nell'area sud occidentale del Foglio dove è costituito da ghiaie e sabbie.
*PLEISTOCENE MEDIO*
**Subsintema di Masseria Pallante** ($TPB_2$)
Depositi ghiaiosi incoerenti con abbondante matrice sabbiosa giallastra, a luoghi granulo-sostenuta; presenza di croste calcaree. L'ambiente di sedimentazione è riferibile ad una piana *braided*. In discordanza sia sulle argille subappennine che sul subsintema di San Severo. Spessore di circa 15 m.
*PLEISTOCENE MEDIO*
**Subsintema di San Severo** ($TPB_1$)
Sabbie e arenarie giallastre ed argille grigie e verdastre. Si tratta di una successione marina e di transizione con un chiaro *trend* regressivo. La base trasgressiva è rappresentata da circa 5 m di alternanze argilloso-siltoso-sabbiose deposte in una laguna costiera. Verso l'alto si passa repentinamente a sabbie da grossolane a fini di ambienti marini relativamente profondi (*shoreface* inferiore) in un contesto di baia aperta. Verso l'alto si torna a condizioni di baia ristretta e ad ambienti via via più prossimali fino a sabbie a laminazione incrociata ed argille brunastre superiori che rappresentano già ambienti di transizione al continentale. Si rinviene in erosione sulle argille subappennine e sul sintema di Cava Petrilli a circa 55-60 m s. l. m. Spessore circa 40 m.
*PLEISTOCENE MEDIO*

**SINTEMA DI CAVA PETRILLI**
**Subsintema di Masseria Casillo** ($TVP_2$)
Ghiaie poligeniche con abbondante matrice sabbiosa di colore rossastro. Si presenta mal stratificato e, solo a luoghi, è possibile riconoscere superfici erosive canalizzate. L'ambiente di sedimentazione è riferibile ad una piana *braided*. Si rinviene in discordanza, sul subsintema di Colle degli Ulivi, al di sopra di una superficie di erosione molto irregolare. Spessore 10-15 m.
*PLEISTOCENE MEDIO*
**Subsintema di Colle degli Ulivi** ($TVP_1$)
Ghiaie poligeniche e subordinatamente silicoclastiche di colore grigio. Si tratta di un complesso di depositi sabbioso-ghiaiosi con *trend* regressivo, che si è depositato in un ambiente marino transizionale di delta passante lateralmente ad ambienti di mare sottile. I corpi ghiaiosi caratterizzavano i canali attivi del delta e passavano lateralmente e distalmente a corpi sabbiosi progradanti sui depositi prevalentemente argillosi di prodelta. Si rinviene in erosione sulle unità più antiche (Calcare di Bari, formazione di Masseria Belvedere, Calcarenite di Gravina ed argille subappennine) a circa 110 m s.l.m. Spessore circa 35 m.
*PLEISTOCENE MEDIO*

## Pleistocene medio-superiore

## UNITÀ DI AVANFOSSA

**ARGILLE SUBAPPENNINE** (ASP)
Alternanza di argille siltose e marne argillose grigie a cui si intercalano sottili strati di sabbia. Lo spessore degli strati varia da centimetrico a metrico. Contenuto paleontologico: *Anomalinoides helicinus, Bulimia marginata* e *B. elegans marginata*. Lo spessore affiorante delle argille è dell'ordine di alcune decine di metri. Limite inferiore: non affiora. Da dati di pozzo si ricava che poggia in concordanza sulla Calcarenite di Gravina. Limite superiore: netta superficie di erosione sulla quale poggiano discordanti i depositi del supersintema del Tavoliere die Puglia.
*GELASIANO-CALABRIANO*

**CALCARENITE DI GRAVINA** (GRA)
Brecce calcaree derivanti dallerosione del substrato calcareo immerse in *packstone/grainstone* bioclastico passanti gradualmente verso l'alto a calcareniti e calciruditi di colore giallo paglierino organizzate in banchi di spessore metrico con tessitura che varia da *grainstone* a *wackestone* in cui si distinguono grossi frammenti di lamellibranchi, briozoi, balanidi, echinidi, coralli, serpulidi, alghe calcaree coralline. Abbondante il contenuto in foraminiferi bentonici mentre i planctonici sono rari o assenti.
Limite inferiore: poggia in discordanza sulle formazioni giurassico-cretaciche e sulla formazione di Masseria Belvedere. Il limite superiore è inconforme. La Calcarenite di Gravina è ricoperta in discordanza dai depositi del subsintema di San Severo, dal sintema di Motta del Lupo e dai depositi continentali terrazzati di conoide. Da dati di pozzo si ricava che il limite superiore è concordante con le argille subappennine. L'ambiente di sedimentazione è nel complesso neritico e tende gradualmente ad approfondirsi verso l'alto dove affiorano le facies *mero* grossolane attribuibili ad ambienti più tranquilli depositi al di sotto del limite di base del moto ondoso. Spessore affiorante: circa 30-40 m.
*Contenuto macropaleontologico: Pecten jacobaeus, P bipartitus, Chamys pesfelis, C. flexuosa, Pallolum incomparabile, Parvicardium roseum, Cianculus crocialatus, C. jusseuis, Rissoa ventricosa, Diacria trispinosa, Scala pulchella, Spatangus purpureus, Isognomon maxillatus, Lutraria lutraria e Astraea rugosa. Contenuto microplaeontologico: Globigerinoides obliquus extremus, Globigerina pachyderma, Globorotalia crassaformis, G. hirsuta aemiliana Elphidium sp., amfistegine ed operculine.*
*PIACENZIANO-GELASIANO*

## UNITÀ MIOCENICHE

**FORMAZIONE DI VALLE DI VITURO** (VIT)
Conglomerati calcarei granulo-sostenuti con scarsa matrice sabbioso-argillosa passanti verso l'alto a litobiocalciruditi e litobiocalcareniti in facies marina costiera. Il contenuto paleontologico è costituito prevalentemente da grossi frammenti di bivalvi, echinidi e gasteropodi e qualche foraminifero bentonico (*Elphidium sp.* e amfistegine). Poggia in discordanza sui calcari cretacei del membro di Borgo Celano; il limite superiore corrisponde ad un passaggio netto ai conglomerati alluvionali di conoide terrazzata. Spessore: 20/25 metri.
*MESSINIANO SUPERIORE (?).*

**FORMAZIONE DI MASSERIA SPAGNOLI** (MSG)
Alternanza spessa pochi metri di di litobiocalcareniti a tessitura *packstone/grainstone*, *lag* fossiliferi ad ostreidi e pettinidi in matrice micritico-arenitica. Il limite inferiore è discordante sui calcari della formazione di Masseria Belvedere e sui calcari del membro di Monte Calvo del Gargano; il limite superiore è erosivo. Spessore affiorante: circa 10 m.
*Contenuto paleontologico: bivalvi, brachiopodi, echinidi, briozoi, foraminiferi bentonici (Elphidium sp., amfistegine, eterostegine) e foraminiferi planctonici (globigerine e globorotalie non determinabili).*
*TORTONIANO SUPERIORE*

**FORMAZIONE DI MASSERIA BELVEDERE** (BVD)
Calcareniti bioclastiche grigie ben cementate gremite di macroforaminiferi bentonici (heterostegine, operculine e amfistegine) passanti gradualmente sia lateralmente sia verso l'alto a calcari micritici variegati ricchi in coralli e balanidi costituenti degli aggregati con tessiture *floatstone/bafflestone* immersi in una matrice micritica e arenitica fine in cui si riconoscono abbondanti foraminiferi planctonici, frammenti bioerosi di coralli e balanidi, spicule di spugne ed ostracodi. Localmente la base di questa unità è marcata da depositi di terre rosse residuali con ciottoli carbonatici e frammenti di vertebrati che riempiono le numerose incisioni carsiche presenti nei sottostanti calcari mesozoici. Il limite inferiore è a luoghi discordante e a luoghi paraconcordante sui soggiacenti calcari mesozoici; il limite superiore è netto, sui calcari di questa unità poggiano in discordanza la formazione di Masseria Spagnoli, la Calcarenite di Gravina, il subsintema di San Severo e il subsintema di Colle degli Ulivi. Spessore stimato: 15-20 m. Contenuto paleontologico: amfistegine, operculine, miogipsinoidi, eterostegine, *Globigerinoides subquadratus, Globigerinoides obliquus obliquus, Globigerinoides sacculifer, Globigerinita glutinata Globigerina bulloides Hastigerina praesphoniphera, Orbulina suturalis, Orbulina universa. Globigerinoides quadrilobatus, Globigerinoides obliquus obliquus, Globoturborotalita druryi Paragloborotalia siakensis, Orbulina universa, Globigerinoides sacculifer, Neogloboquadrina acostaensis* con avvolgimento destrorso, *Neogloboquadrina atlantica preatlantica* e *Catapsidrax parvulizone* a foraminiferi planctonici *Paragloborotalia partimlabiata* MM7 e *Neoglobo-quadrina atlantica praeatlantica* MM8).
*SERRAVALLIANO MEDIO-SUPERIORE*

## Pliocene medio-sup. Pleistocene inf.

## Miocene medio-sup. p.p.

## Cretaceo superiore p.p. - Giurassico medio p.p.-Cretaceo inferiore p.p.

## UNITÀ CARBONATICHE MESOZOICHE DELLA PIATTAFORMA APULA

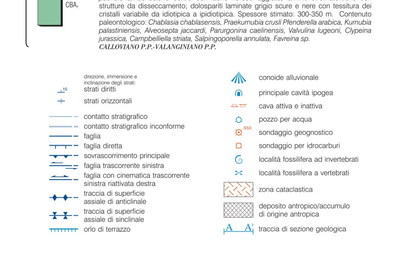
**CALCARI DI MONTE ACUTO** (ACU)
Calcari micritici bianchi a tratti poco cementati e farinosi alternati a calcareniti laminate a luoghi con intercalazioni di liste e noduli di selce organizzati in strati di spessore variabile da pochi centimetri a qualche decimetro. Alla base dell'unità si rinvengono irregolari intercalazioni di breccie calcaree a rudiste provenienti dal calcare di Altamura. Gli strati possono presentarsi ondulati, a luoghi convoluti (slump). Il limite inferiore è netto con il soggiacente calcare di Altamura; il limite superiore è inconforme con i depositi del subsintema di Amendola e con il sintema di Motta del Lupo. L'ambiente di sedimentazione è attribuibile al settore di base scarpata. Spessore stimato: 50-60 m.
*Contenuto in foraminiferi planctonici: Heterohelix navarroensis, H. reussi, Hedbergella delrioensis, H. planispira, H. flandrini, Schackoina sp., Globigerinelloides ultramicrus, G. caseyi, G. prairiehillensi, Archeoglobigerina cretacea, A. blowi, Marginotruncana carenata, Globotruncana arca, G. bulloides, G. ihnniana, Dycarinella cf. asymetrica, D. concavata. Zona a Dycarinella asymetrica.* Contenuto in nannoplancton: *Calculites obscurus, Cretarhabdus crenulatus, Eiphellitus eximius, Glaukolithus diplogrammus, Lithraphidites carniolensis, Microrhabdulus decoratus, Prediscosphaera cretacea, Reinhardtites antophorus, Quadrum gartneri, Watznaueria barnesae*. Zona CC17 a *Calculites obscurus*.
*SANTONIANO P.P.*

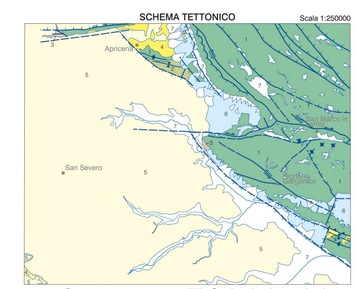
**CALCARE DI ALTAMURA** (ALT)
Calcari micritici micro e macrofossilliferi e calcareniti bioclastiche laminate organizzati in strati e banchi di spessore variabili da pochi decimetri a 2-3 metri. All'interno di ogni singolo strato o banco si succedono le seguenti litofacies: floatstone/bafflestone a gusci di rudiste (radiolitidi ed ippuritidi); *grainstone/ruclstone* con frammenti di rudiste, echinidi e gasteropodi; *wackestone/packstone* ricchi in foraminiferi bentonici, *Thaumatoporella sp.* ed ostracodi; laminiti stromatolitiche con strutture da disseccamento. Il limite inferiore non è affiorante nel Foglio ma in aree limitrofe dove rappresentato da una superficie carsificata marcata da bauxiti su cui il calcare di Altamura poggia in trasgressione. Il limite superiore è netto con i Calcari di Monte Acuto. L'ambiente di sedimentazione è attribuibile ad una piattaforma carbonatica interna. Spessore stimato: 30 m.
*Contenuto paleontologico: Milanovicia martelli, Gorjanovicia costata, Sauvagesia sp. e Radiolites spinulatus* (rudiste); *Murgella lata, Monchiharnontia appeninnica e Dycicina schlumbergeri* (foraminiferi bentonici).
*CONIACIANO-SANTONIANO P.P.*

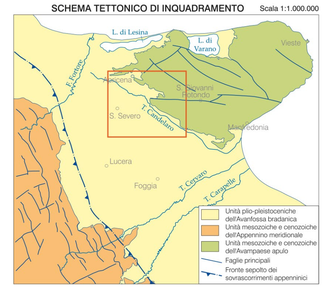
**CALCARE DI BARI** (CBA)
Il Calcare di Bari è costituito da una successione di calcari micritici e dolomitici con intercalazioni di calcari macrofossilliferi a molluschi organizzata in strati e banchi di spessore variabile da pochi decimetri a pochi metri. Il limite inferiore non è affiorante così come il tetto che affiora pochi chilometri ad est del limite orientale del foglio e corrisponde ad una superficie carsica ricoperta da bauxiti su cui poggia in trasgressione il calcare di Altamura. Lo spessore totale stimato è di circa 900 - 1000 m. Ambiente di sedimentazione: piattaforma carbonatica interna. Età della successione affiorante: Giurassico medio p.p.-Cretaceo inferiore p.p. (Galloviano p.p.-Aptiano p.p.).
L'analisi delle facies ha permesso di distinguere i seguenti membri:

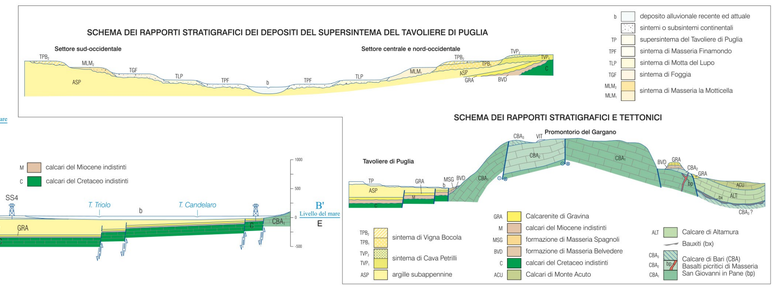
**membro ad Ostree e Requienie** ($CBA_3$)
*Floatstone/ruditstone* costituiti da gusci bioerosi e disarticolati di ostree, requienie e nerinee concentrati in livelli di spessori variabili da pochi cm al metro; *packstone/grainstone* a luoghi con laminazione incrociata da ripples con gusci bioerosi di macrofossili, foraminiferi bentonici, oncoidi, grani investiti ed intraclasti micritici; *wackestone/packstone* con foraminiferi bentonici, ostracodi e peloidi; laminiti stromatolitiche con geometrie variabili da piano-parallele a domali. Spessore affiorante: ca. 80 m. Contenuto paleontologico: *Praechrysalidina infracretacea, Debarina hahouenensis, Sabaudia minuta, Palorbitolina lenticularis, praeorbitolina wienandsi, P cormyi, Orbitolina* (*Mesorbitolina*) *lotzei, Salpingoporella dinarica.*
*APTIANO P.P.*

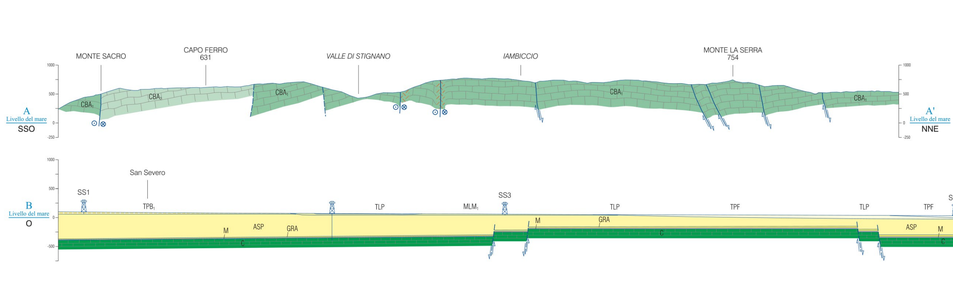
**membro di Borgo Celano** (bp)
*Wackestone/packstone* con foraminiferi bentonici, alghe verdi e gusci bioerosi di requienie e gasteropodi; *packstone/grainstone* con noduli di *Cayeuxia sp.*, intraclasti micritici, rari foraminiferi bentonici; *grainstones* oolitici laminati e gradati; *mudstone/wackestone* con rari foraminiferi bentonici e peloidi; laminiti stromatolitiche con strutture da disseccamento. Livelli ad argille verdi costituiti da illiti, smectiti e montmorilloniti e con cristalli di dolomia microcristallina. Spessore stimato: 500-600 m. Contenuto paleontologico: *Trocholina delphinensis, T. molesta, T. elongata, Pseudotextulariella n salevensis, Campanellula capuensis, Verconsella scarsellai, V. camposauri, V. texuis, Debarina hahouenensis, Salpingoporella katevi, S. annulata, Cyperina solkani, Salpingoporella biokovensis, S. S. melitae, S. muehlbergri, S. genevensis, Praturlonella dariluxae.*
*VALANGINIANO P.P.-APTIANO P.P.*
**basalti picritici di Masseria San Giovanni in Pane (bp)**
Affiorano nei pressi di Masseria San Giovanni in Pane nel settore nord-occidentale del foglio. Sono costituiti da ciottoli decimetrici di basalti picritici a grana fine derivanti probabilmente dall'erosione di corpi filoniani intrusi all'interno del membro di Borgo Celano del Calcare di Bari su cui localmente poggiano. La roccia è molto ricca di cristalli (anche > 90% del volume roccioso) e scarso vetro brunicio a luoghi zeolitizzato. I cristalli sono rappresentati da clinopirosseni (40-45% del volume roccioso), olivine iddingizzate (10-15%), plagioclasi peciliici ben geminati e ben sviluppati (20%), ossidi di ferro ed apatite.
*POST-CRETACEO INFERIORE (PALEOGENE?)*
**membro di Monte Calvo del Gargano(cfr. calcare di Sannicandro - F. 384 "Vico del Gargano")**
*Wackestone/packstone* con abbondanti alghe verdi, foraminiferi bentonici e bioclasti micritizzati; *mudstone/wackestone* con rari foraminiferi bentonici e peloidi; *packstone/wackestone* oolitici con *fabric* fibroso-raggiato; laminiti stromatolitiche con strutture da disseccamento; dolospariti laminate grigio scure e nere con tessitura dei cristalli variabile da idiotipica a idiotipica. Spessore stimato: 300-350 m. Contenuto paleontologico: *Chablasia chablasiensis, Praekurnubia crusi Pfenderella arabica, Kurnubia palastinensis, Aveosepta jaccardi, Parurgonina caelinensis, Valvulina lugeoni, Clypeina jurassica, Campbellella striata, Salpingoporella annulata, Favreina sp.*
*CALLOVIANO P.P.-VALANGINIANO P.P.*





Banca dati: Laboratorio geoinformatico - Dipartimento di Geologia e Geofisica, Università di Bari
Foglio con Nota illustrativa
Allestimento cartografico e stampa: Litografia Artistica Cartografica, Firenze - 2011