Servizio Geologico d'Italia (2018) - *Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, F. 409 Zapponeta.* ISPRA, Roma.
DOI: 10.15161/oar.it/212359

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)

Regione Puglia

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

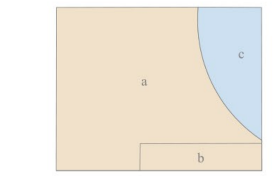
Dai rilevamenti geologici 1:25.000

ZAPPONETA FOGLIO 409

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

COORDINATORE SCIENTIFICO: L. Pennetta (Università degli Studi di Bari)
DIRETTORE DEL RILEVAMENTO: M. Caldara (Università degli Studi di Bari)
RESPONSABILE DEL PROGETTO PER LA REGIONE PUGLIA: O. Santoro (2004-2005), P. Cavalcoli (2006-2009), F. Pace (dal 2010)

SUDDIVISIONE DEI RILEVAMENTI GEOLOGICI ALLA SCALA 1:25.000
RILEVATORI: V. De Santis (a, c), O. Simone (b)
ANALISTA: P. Maiorano



UNITÀ QUATERNARIE NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI APPARTENENZA

Unità marine / Unità continentali

Depositi antropici (h)
Depositi di spessore non trascurabile dovuti ad attività antropica in genere; comprendono depositi di colmata storici e depositi storico-archeologici. I depositi di colmata storici sono costituiti da argille da grigio chiaro a grigio scuro, deposte in seguito ad interventi di deviazione di corsi d'acqua per il colmamento e la bonifica della piana costiera del Tavoliere. I depositi storico-archeologici sono caratterizzati dalla stratificazione di manufatti di interesse archeologico di età compresa fra l'Età del Ferro e il Medio Evo.
OLOCENE

Saline (h_2)
Depositi di sale dovuti ad attività antropica di produzione di sale marino. Sono presenti all'interno delle vasche evaporanti dello stabilimento di Margherita di Savoia.
OLOCENE

Depositi palustri (e_5)
Depositi costituiti da sedimenti argillosi e torbosi di colore dal marrone scuro al nero, riferibili a paludi attuali e subattuali, che occupano aree residue non interessate da bonifiche per colmata.
OLOCENE

Depositi di spiaggia (g_2)
Sabbie grigiastre con contenuto faunistico riconducibile alle attuali biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate e delle Sabbie Argillose in Ambiente Calmo (Pérès, 1967), depositatesi in ambiente di piattaforma prossimale. Queste sabbie sono sormontate da sabbie grigie di ambiente variabile dalla spiaggia emersa alla duna costiera. Unità riferibile allo stazionamento alto attuale (*HST*).
OLOCENE

Coltre eluvio-colluviale (b_2)
Depositi limosi e limoso-argillosi contenenti clasti calcarei spigolosi eterometrici, di colore bruno a luoghi tendente al rossastro, derivanti dal ruscellamento di acque incanalate e da alterazione in posto del substrato. Lo spessore massimo è di alcuni metri.
OLOCENE

Depositi alluvionali attualmente in evoluzione (b_a)
Depositi sabbioso-limosi di colore dal bruno scuro al giallastro, attualmente in evoluzione negli alvei attivi.
OLOCENE

Depositi alluvionali recenti (b_b)
Depositi costituiti da conglomerati a clasti prevalentemente calcarei subarrotondati da centimetrici a decimetrici organizzati in lenti classate; a questi livelli conglomeratici sono alternati livelli e/o lenti di sabbia fine e/o limo da marroncino a rossastro.
PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE

Depositi di versante (a)
Brecce eterometriche cementate formate da clasti calcarei spigolosi in matrice argillosa bruno-rossastra con tessitura variabile da fango-sostenuta a clasto-sostenuta. Localmente assumono l'aspetto della *breccia a mortadella*.
PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE

DEPOSITI DELL'AREA MARINA SOMMERSA

SPIAGGIA SOMMERSA (g_8)
Depositi costituiti da sabbie grigiastre con contenuto faunistico riconducibile alle attuali biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate e delle Sabbie Fini Superficiali, depositatesi in ambiente di spiaggia sommersa. L'unità è riferibile all'Olocene e, più in dettaglio, all'attuale fase di stazionamento alto del livello del mare.
OLOCENE

DEPOSITO DI PIATTAFORMA (g_{18})
Depositi prevalentemente argilloso-limosi o limoso-argillosi, più raramente con componente sabbiosa o ghiaiosa, comunque quasi sempre minoritaria e limitata alla parte più settentrionale dell'area marina del Foglio.
L'unità è riferibile all'Olocene e, più in dettaglio, all'attuale fase di stazionamento alto del livello del mare.
OLOCENE

CORPI LITOIDI ORGANOGENI (g_{13})
Corpi formati da concrezioni biogeniche di alghe, briozoi, serpulidi e /o molluschi calcarei (coralligeno) su substrato di sedimenti grossolani sciolti (m_9 o substrato pre-würmiano). L'unità è riferibile all'Olocene; più in dettaglio, l'inizio della sua formazione è collocabile alle fasi finali dell'ultima risalta post-würmiana del livello del mare.
OLOCENE

DEPOSITO PALINSESTO (m_9)
Sabbie da grossolane a medie e, localmente, sabbie debolmente ghiaiose derivanti sia dall'erosione delle parti più alte del substrato pre-würmiano sia dalla deposizione attuale. L'unità è riferibile all'Olocene; più in dettaglio, l'inizio della sua formazione è collocabile alle fasi finali dell'ultima risalta post-würmiana del livello del mare.
OLOCENE

SUPERSINTEMA DEL TAVOLIERE DI PUGLIA (TP)

Comprende i depositi alluvionali riferibili a tutti i corsi d'acqua che solcano il Tavoliere di Puglia compresi tra il fiume Fortore ed il Fiume Ofanto, nonché depositi marini terrazzati affioranti nella stessa area.

SINTEMA DI MASSERIA INACQUATA (NAQ)
Sistema deposizionale risalente all'ultima risalita del livello del mare (cfr. unità b del Foglio 408 Foggia). È costituito da depositi alluvionali passanti verso la costa a dune costiere e depositi di spiaggia emersa e sommersa. I depositi alluvionali sono costituiti prevalentemente da argille, sabbie e silt di colore dal bruno scuro, al grigio, al giallastro, spesso con lamine da piano-parallele ad ondulate, presenti soprattutto nei livelli sabbiosi e limosi; contengono fauna continentale rappresentata da gasteropodi terrestri, tra cui: *Cernuella virgata* (Da Costa) e *C. cisalpina* (Rossmaesler). I depositi di spiaggia sono costituiti da sabbie marine grigiastre con contenuto faunistico riconducibile alle attuali biocenosi delle sabbie fini ben calibrate e delle sabbie argillose di mare calmo (Pérès, 1967), sormontate da sabbie di spiaggia emersa e duna costiera. Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con il tetto di RPL, TPF, a, b_b,; il limite superiore coincide con la base di h e di e_5 o con la superficie topografica. Lo spessore massimo, in perforazione, è di circa 15 metri. Datazioni effettuate col metodo ^{14}C hanno fornito età compresa tra 7.150±40 e 2100±30 anni BP.
OLOCENE

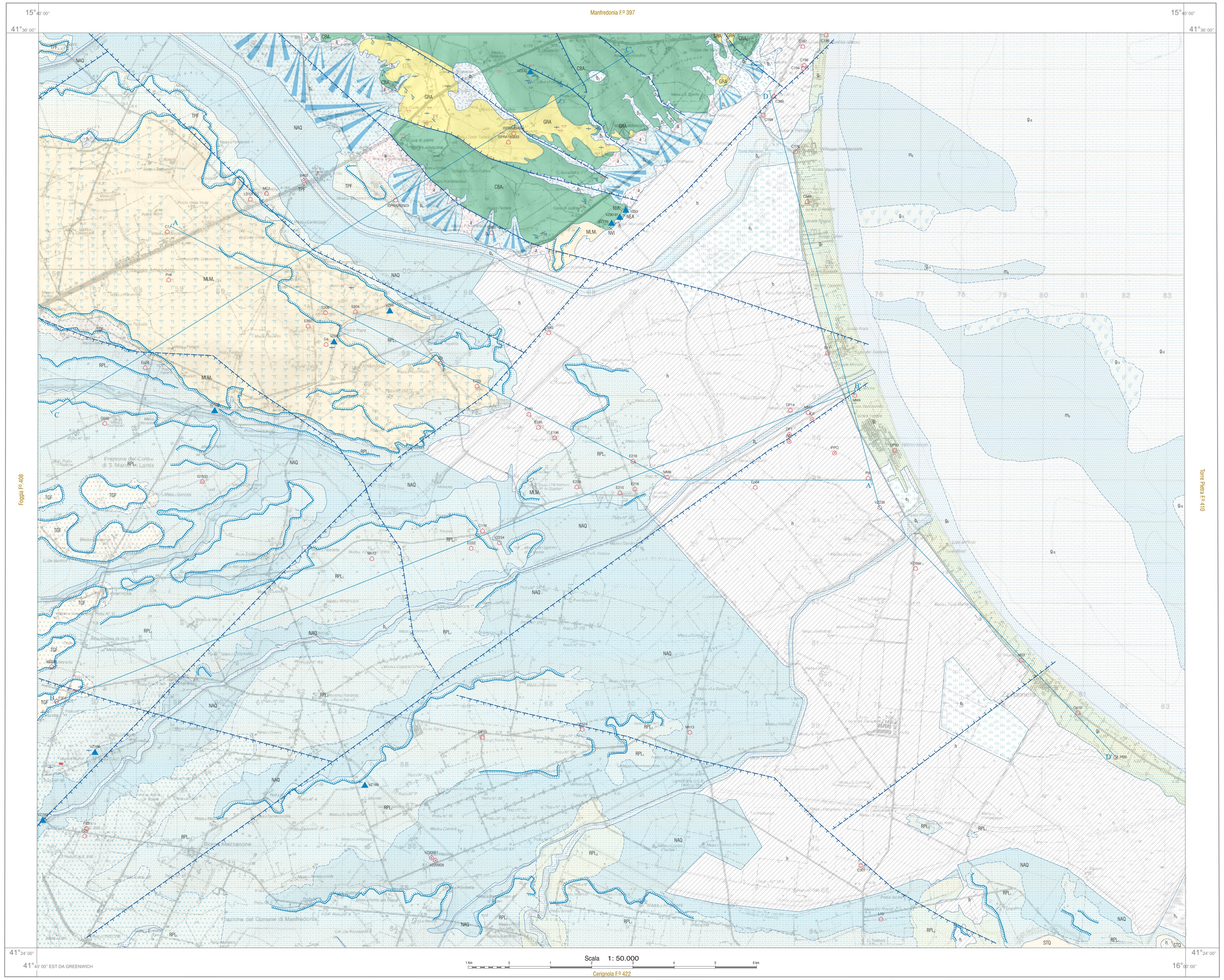
SINTEMA DEI TORRENTI CARAPELLE E CERVARO (RPL)
Depositi alluvionali dei torrenti Carapelle e Cervaro, terrazzati e sopraelevati rispetto alla pianura alluvionale attuale ed olocenica, costituiti da sedimenti ghiaiosi-sabbioso-limosi. Il limite inferiore del sintema è costituito da una superficie di discordanza che coincide con il tetto di MLM, TGF, STQ, o IOT. Il limite superiore è costituito da una superficie di discordanza che coincide con la base di NAQ, di h o con la superficie topografica. Il sintema del Torrente Carapelle risulta suddiviso, nell'area del Foglio Zapponeta, in due subsintemi.
PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE

Subsintema delle Marane la Pidocchiosa-Castello (RPL_3)
Depositi prevalentemente sabbioso-limosi-argillosi color grigio cenere, con laminazione fitta da piano parallela ad ondulata, indicanti ambiente di pianura alluvionale. Lo spessore massimo è valutabile attorno i 10 metri. Indicazioni cronologiche relative al subsintema delle Marane la Pidocchiosa-Castello sono fornite da datazioni assolute e da tefrostratigrafia effettuate nel vicino Foglio 422 Cerignola. Entrambe forniscono un'età olocenica: 4.150±40 anni BP e circa 3.500-3.600 anni BP per la presenza delle pomici di Avellino.
OLOCENE

Subsintema dell'Incoronata (RPL_1)
Unità costituente un sistema deposizionale di piana alluvionale ad ovest, passante verso est ad ambiente da lagunare ad infralitorale. La parte continentale è costituita da sabbie, silt, argille, con rare intercalazioni ghiaiose e locali strati di arenaria. Nell'angolo sud occidentale del foglio, in località Passo Breccioso, l'unità è prevalentemente ghiaiosa con intercalazioni di sabbie e silt. La parte marina, non affiorante, è costituita da sabbie giallastre, sabbie argillose o siltose grigiastre, argille e silt grigio-azzurri, in cui è presente una bioerma a *Cladocora caespitosa* (Linneo) situata a circa -22 m s.l.m. Lo spessore massimo, in perforazione, è di circa 35 metri. Datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su ostracodi e con il metodo ^{14}C su gasteropodi continentali hanno restituito, per questa unità, un'età compresa tra 134±56 e 16±4 ka BP (MIS 5-3).
PLEISTOCENE SUPERIORE

SINTEMA DI MASSERIA FINAMONDO (TPF)
Sabbie fini da grigio a giallastre alternate a peliti, sottilmente laminate e/o argille bruno scuro. L'ambiente di sedimentazione è di piana alluvionale e bassa energia. Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con il tetto di MLM_1 e TGF. Il limite superiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con la base di NAQ, a, b_b. Lo spessore massimo è di circa 20 metri.
PLEISTOCENE SUPERIORE

Olocene / Pleistocene superiore - Olocene



Scala 1: 50.000

Copyright by ISPRA - Servizio Geologico d'Italia - 2018

Dai tipi dell'Istituto Geografico Militare (Autorizzazione IGMI n°4916 del 07-01-1999)
Carta Ufficiale dello Stato - Legge n. 68 del 2.2.1960. Tutti i diritti di riproduzione e di rielaborazione riservati

Progetto CARG - Legge n° 67/88, Legge n° 438/95

Direttore Responsabile: C. Campobasso

Pleistocene medio - sup. / Pleistocene medio / Pliocene / Giurassico superiore

SINTEMA DI FOGGIA (TGF)
Unità costituita prevalentemente da ghiaia a cementazione variabile di provenienza appenninica, eterometrica, con clasti da subarrotondati a subappiattiti, immersi in matrice siltoso-argillosa grigio-marrone; sono presenti letti e lenti, a volte gradati di sabbie grigio-marrone, sabbie siltose, silt o argille; all'interno delle ghiaie ci sono evidenti superfici erosive per lo più concave. Verso est, solo in perforazione, l'unità presenta anche clasti calcarei di provenienza garganica e un maggior spessore di lenti o letti argillosi o siltosi. L'ambiente di sedimentazione è di piana alluvionale tipo *braided*. Il limite inferiore è costituito da un superficie di discordanza coincidente con il tetto di ASP, IOT, e MLM_1; il limite superiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con la base di RPL_1 e TPF. Lo spessore massimo, in perforazione, è di circa 25 metri. Datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su ostracodi hanno fornito le seguenti età: 161± 16 ka BP e 146±52 ka BP (MIS 6).
PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE

SINTEMA DI MASSERIA LA MOTTICELLA (MLM)
I depositi riferibili a questo sintema, estesamente affioranti nei fogli limitrofi n° 408 Foggia e n° 396 San Severo, affiorano quasi esclusivamente sull'alto morfologico di Amendola, dove sono rappresentati dal subsintema di Amendola (MLM_1). Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza che coincide con il locale tetto di ASP o di CBA_1. Il limite superiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con la base di IOT, TGF, RPL_1, TPF, NAQ, h, a.
PLEISTOCENE MEDIO

Subsintema di Amendola (MLM_1)
Sabbie dal tipico colore fulvo-arancio o giallo-ocra in cui sono inclusi strati di arenaria, per lo più in corrispondenza di livelli più grossolani. A volte si ritrovano livelli di silt o argilla giallo-ocra. È comune la presenza, a tetto dell'unità, di silt argillosi o argille di colore dal fulvo giallastro al marrone, ricche di noduli bianchi calcarei dovuti a precipitazione evaporitica. L'ambiente di sedimentazione è di spiaggia sommersa: la parte fine superiore invece è il risultato dell'alterazione, in ambiente subaereo, delle sabbie sottostanti. Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con il tetto di ASP o CBA_1; il limite superiore coincide con la superficie topografica o con la base di IOT, TGF, RPL_1, TPF, NAQ, h, a. Gli spessori, desumibili dai dati di perforazione, sono di norma compresi fra 25 e 30 metri; il valore massimo di 55 metri è raggiunto nella parte settentrionale del Foglio. Datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su ostracodi, hanno restituito, per la parte medio alta di questa unità, le seguenti età: 401±79 ka BP e 391±48 BP (MIS 11).
PLEISTOCENE MEDIO

SINTEMA DI MASSERIA COPPA NEVIGATA (NVI)
Unità costituita, alla base, da sabbie di colore fulvo o giallo-ocra con immersi all'interno rari ciottoli poligenici di dimensioni centimetriche; queste passano verso l'alto a silt sabbiosi, silt argillosi e argille di colore giallo-ocra chiaro in cui sono intercalati straterelli di calcari marnosi sempre più numerosi verso l'alto, spesso contenenti stromatoliti colonnari; il tetto dell'unità è costituito da calcari marnosi e marne di colore dal giallo-ocra al fulvo ricchissimi di modelli interni di *Abra* sp. e *Cerastoderma* sp. L'ambiente di sedimentazione è continentale alla base; verso l'alto si ha un passaggio ad ambienti lagunari via via sempre più aperti. Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con il tetto di CBA_1 o di NEA; il limite superiore coincide con la superficie topografica. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 4 m. Datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su ostracodi, hanno restituito un'età compresa tra 447±60 e 366±91 ka BP (MIS 12-11).
PLEISTOCENE MEDIO

SINTEMA DI COPPA NEVIGATA (NEA)
Unità costituita da sabbie marine medio fini di colore grigio-avana con alla base ciottoli di dimensioni centimetriche di provenienza prevalentemente garganica; passano verso l'alto a sabbie siltose e silt argillosi. L'ambiente di sedimentazione è marino infralitorale in basso, con probabile passaggio verso l'alto al continentale. Il limite inferiore è costituito da una superficie di discordanza su CBA_1. Il limite superiore è costituito da una superficie di discordanza coincidente con la base di NVI o dalla superficie topografica. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 1 m. Datazioni assolute, effettuate con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su gusci di ostracodi, hanno restituito, per questa unità, un'età di 643±111 ka BP (MIS 17-16).
PLEISTOCENE MEDIO

UNITÀ DELL'AVANFOSSA BRADANICA

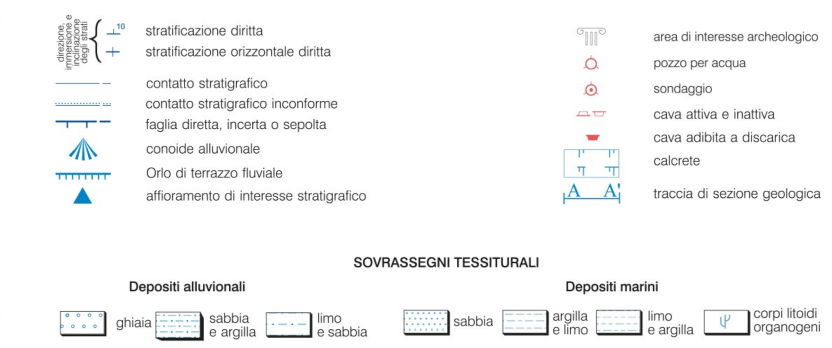
SINTEMA DI CERIGNOLA (RGL)
È qui costituito da una unità litostratigrafica (STQ). Il limite inferiore, non affiorante, è rappresentato da una superficie di discordanza che separa il sintema di Cerignola dalle argille subappennine (ASP). Il limite superiore è rappresentato da una superficie di discordanza coincidente con la base di IOT o di RPL_1.
PLEISTOCENE MEDIO

Sabbie di Torre di Quarto (STQ)
Unità costituita da sabbie medie e fini giallastre, generalmente poco cementate, in strati di spessore variabile da pochi centimetri a 50 cm con intercalazioni di livelli centimetrici e decimetrici di arenarie, argille e silt di colore giallastro a luoghi marnosi. Presenti laminazione piano parallela e incrociata. Nella parte alta localmente si rinvengono sabbie rossastre grossolane con laminazione incrociata concava a festoni la cui stratificazione spesso è marcata da sottili livelli di paleosuolo. Lo spessore massimo dell'unità, in perforazione, è di circa 30 metri. Datazioni con il metodo della racemizzazione degli amminoacidi su ostracodi hanno restituito, per questa unità, le seguenti età: 411±85 ka BP e 360±41 ka BP (MIS 11).
PLEISTOCENE MEDIO

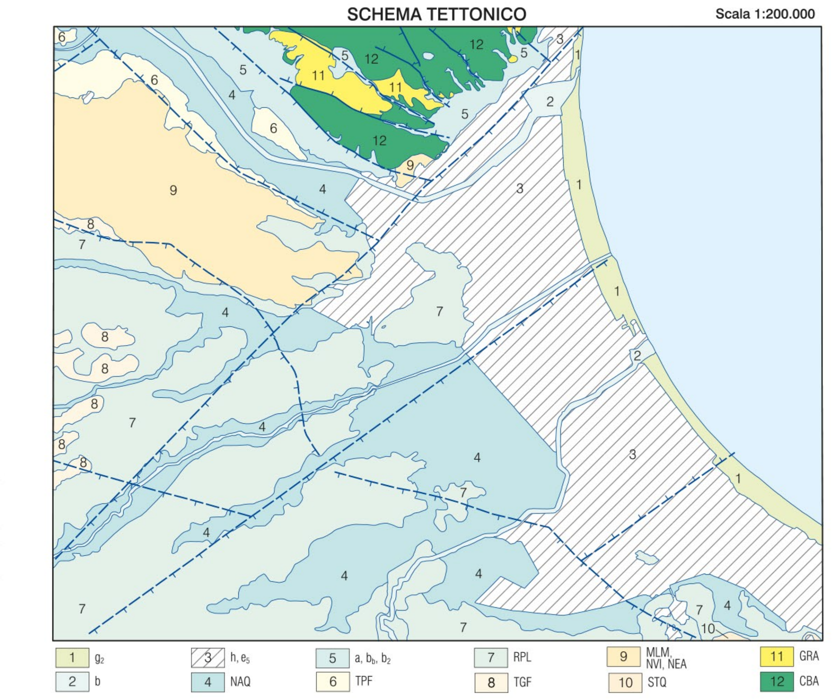
CALCARENITE DI GRAVINA (GRA)
Calcareniti e calciruditi di colore avana o giallo paglierino organizzate in banchi di spessore metrico con tessitura che varia da *grainstone* a *wackestone* in cui si distinguono frammenti o individui interi di lamellibranchi, tra cui: *Isognomon maxillatus* (Lamarck), *Chlamys latissima* (Brocchi), *C. flexuosa* (Poli), *Hyotissa hyotis* (Linneo); sono inoltre presenti briozoi, balani, echini, alghe calcaree. Sono presenti foraminiferi bentonici e rari planctonici. Nella calcarenite di Gravina sono state riconosciute tre litofacies che, dal basso verso l'alto, sono: 1) breccia a clasti calcarei da centimetrici e decimetrici, generalmente spigolosi o mal arrotondati, in matrice calcarenitica giallina; questa facies è la parte basale trasgressiva sui calcari di piattaforma del Mesozoico; affiora nei dintorni di Masseria Tuori; 2) calcareniti bianche da moderatamente a ben cementate, spesso ricche di bioclasti (soprattutto frammenti di bivalvi) e/o calcari micritici di colore avana scuro, generati da fenomeni di ricristallizzazione della calcarenite; questa facies affiora frequentemente nell'area fra Posta Angeloni e Masseria Tuori; 3) calcareniti massicce da bianco a giallino, mal cementate, con macrofossili (echini, bivalvi, briozoi, ecc.) dispersi nella massa o concentrati in lenti o letti, di ambiente dall'infralitorale al circalitorale. Il limite inferiore è una superficie di discordanza su CBA, il limite superiore è una superficie di discordanza coincidente con la base di TPF, b_2, a, b_b, oppure coincidente con la superficie topografica. Lo spessore massimo, in perforazione, è di circa 100 metri.
PLIOCENE (ZANCLEANO-PIACENZIANO p.p.)

UNITÀ CARBONATICHE MESOZOICHE DELLA PIATTAFORMA APULA

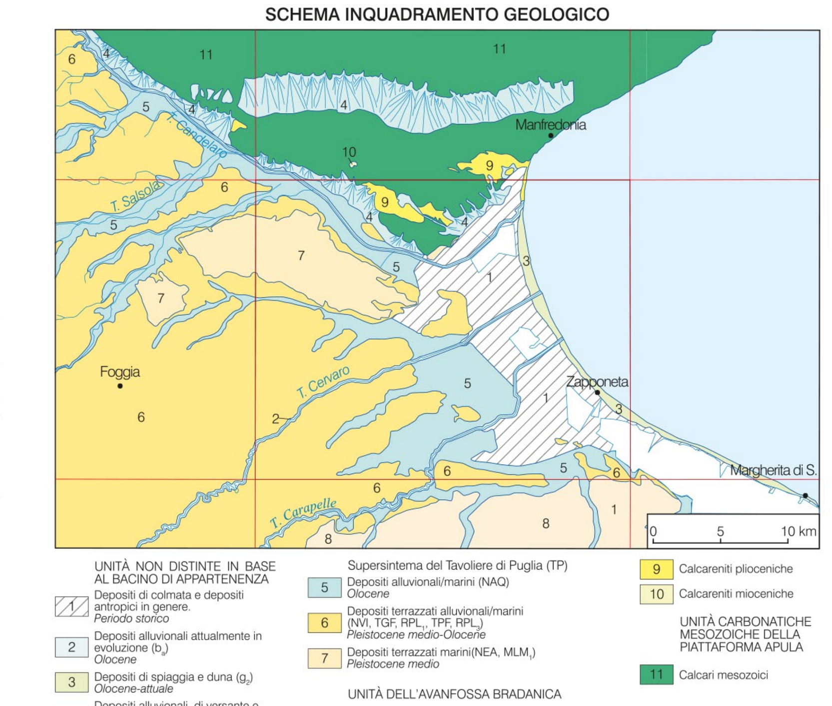
CALCARE DI BARI (CBA)
membro di Monte Calvo del Gargano (cfr. calcare di Sannicandro F. 384 Vico del Gargano) (CBA_1)
Calcari micritici, oolitici e pseudoolitici, con livelli macrofossiliferi a molluschi. Si presentano in strati di spessore variabile da pochi decimetri a pochi metri e di colore dal bianco, all'avana, al rosato. Il Calcare di Bari presenta una tipica organizzazione ciclica delle facies che, quando completa, mostra, alla base, una superficie erosiva sui calcari sottostanti e, successivamente, le seguenti tre principali litofacies: 1) *wackestone-packstone* o *packstone-wackestone* a ooliti, subordinatamente accompagate in alcuni casi da oncoliti e/o peloidi; *packstone-grainstone* ad ooliti; *packstone-grainstone* ad oncoliti inglobanti ooliti e clasti organici come frammenti di alghe verdi e peloidi; *grainstone* a ooliti, con a volte subordinati oncoliti, peloidi o frammenti di alghe verdi. Tutte queste sublitofacies, che costituiscono la parte basale di ogni ciclo, possono presentare al loro interno numerosi intraclasti piatti costituiti da *mudstone-wackestone* che sovente conservano le strutture sedimentarie dei calcari sottostanti la superficie erosiva (loferiti, *bird's eyes*); essi si concentrano di solito nei primi centimetri alla base di ogni ciclo; 2) *packstone-wackestone* con abbondanti frammenti biogenici tra cui gusci di molluschi ricristallizzati, frammenti di gasteropodi anche di grosse dimensioni, intraclasti micritici, ooliti, oncoliti e peloidi, il tutto è a volte interessato da strutture di essiccamento tipo *fenestrae* riempite da clacite spatica; *mudstone-wackestone* o *wackestone* con scarsi ooliti, peloidi, bioclasti, frammenti di alghe verdi; anche questa litofacies può essere a volte interessata da strutture di essiccamento tipo *fenestrae*, riempite da calcite spatica; 3) *mudstone* con strutture stilolitiche, fratture riempite da calcite spatica, strutture di essicazione tipo *fenestrae*; *mudstone* con peloidi concentrati in livelli e *fenestrae*, *mudstone-wackestone* con *fenestrae*, *wackestone-packstone* a ooliti, alcune con nuclei costituiti da resti organici quali gusci di molluschi e *Dasycladaceae*; il contenuto paleontologico più significativo, è rappresentato, tra l'altro da: *Campbelliella striata* (Carozzi), *Clypeina jurassica* (Favre) e *Valvulina lugeoni* (Septfontaine). L'ambiente di sedimentazione è quello di piattaforma carbonatica interna. Il limite inferiore non è affiorante, quello superiore coincide con la superficie topografica o con una superficie di discordanza che mette in contatto questa unità con GRA, NEA, NVI, MLM, b_2, a b_b, h. Lo spessore massimo è di circa 70 metri.
GIURASSICO SUPERIORE (KIMMERIDGIANO p.p.-TITONIANO)



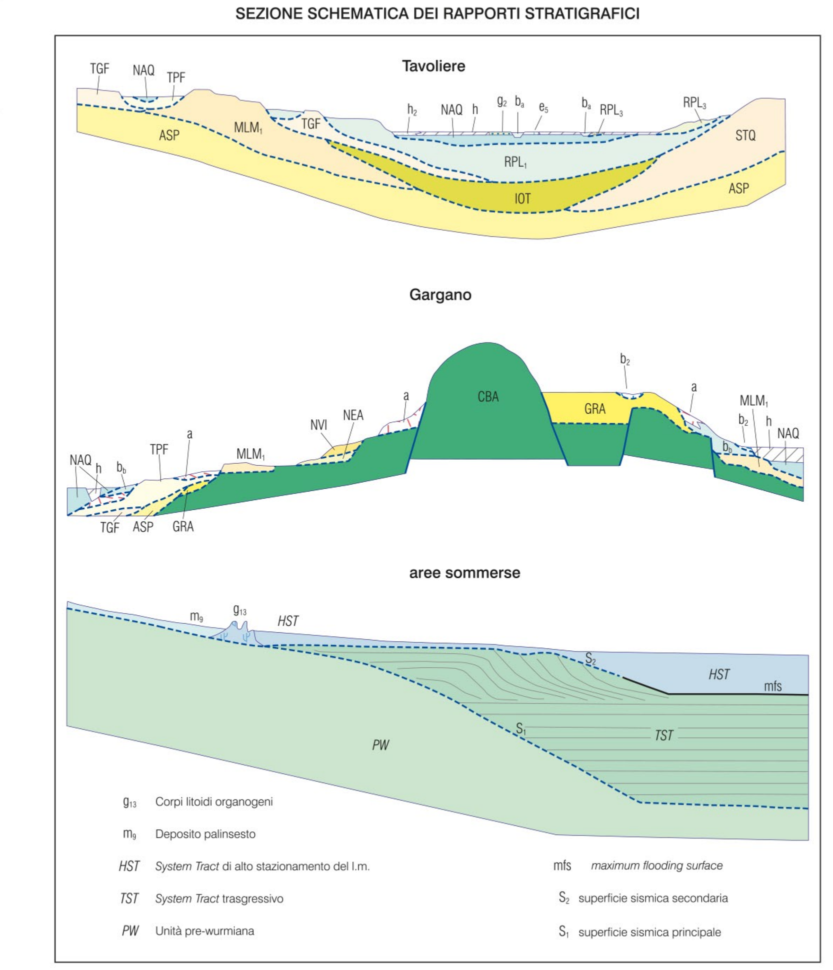
SCHEMA TETTONICO

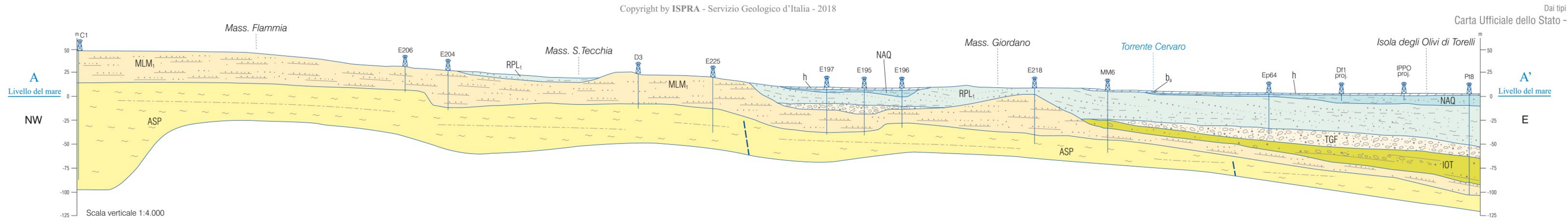


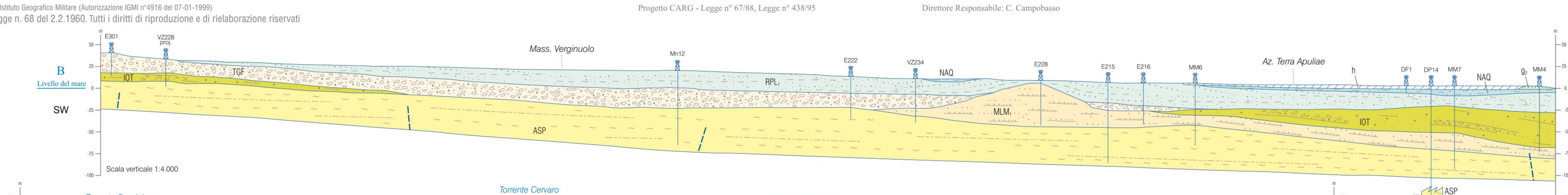
SCHEMA INQUADRAMENTO GEOLOGICO

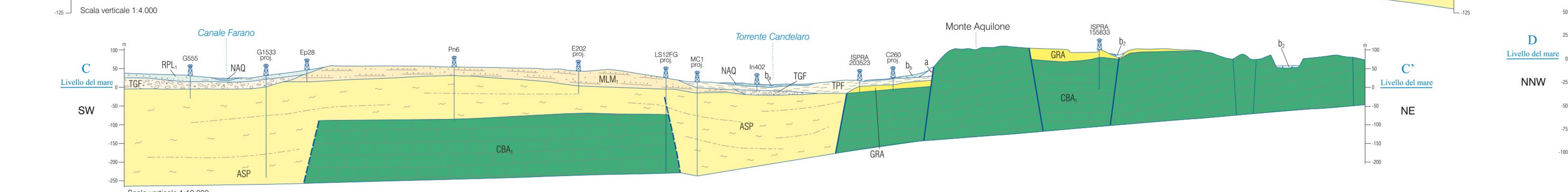


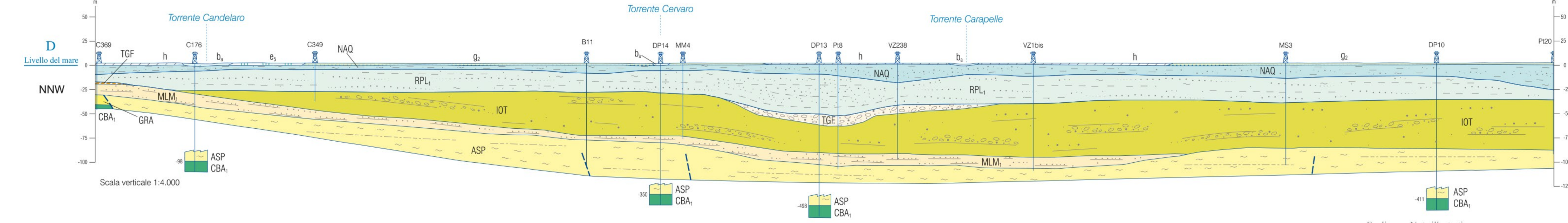
SEZIONE SCHEMATICA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI











Legenda delle sezioni geologiche
sintema di Isola degli Olivi di Torelli (IOT) (*Pleistocene medio*)
Argille subappennine (ASP) (*Pleistocene medio*)