COPIA DI PROVA

REGIONE CAMPANIA
Assessorato Difesa del Suolo

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 1:10000

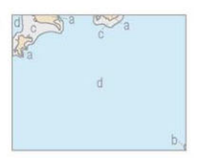
ISOLA DI PROCIDA
FOGLIO 465
della Carta 1:50000 dell'I.G.M.

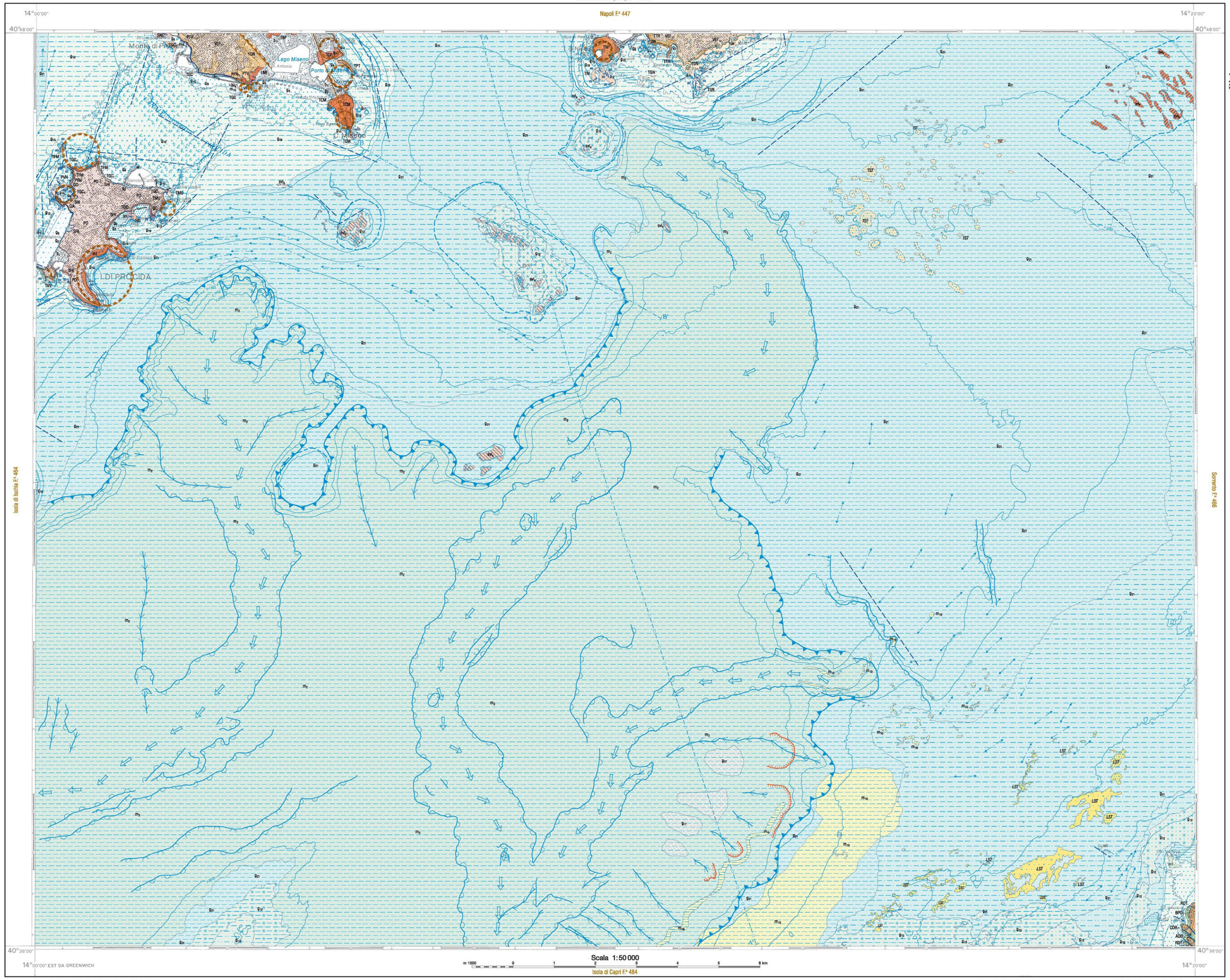
RESPONSABILE DEL PROGETTO CARG PER LA REGIONE CAMPANIA: L. Monti[1]
Aree emerse: FUNZIONARIO DELEGATO (FINO AL 2004): D. Stanzione[2], COORDINATORE SCIENTIFICO: B. D'Argenio[2-4]
DIRETTORE DEL RILEVAMENTO: V. Morra[2], RILEVATORI a): A. Perrotta[2] e C. Scarpati[2], b): D. Merola[2]
ANALISI PETROCHIMICHE: L. Fedele[2], ANALISI GEOCRONOLOGICHE: A.T. Calvert[3], D. Insinga[4], S. Lepore[2]

Aree marine: FUNZIONARIO DELEGATO: P. Manetti[5], COORDINATORI SCIENTIFICI: B. D'Argenio[2-4] e E. Marsella[4]
REDAZIONE SCIENTIFICA E COORDINAMENTO TERRA-MARE: M.L. Putignano[6]
DIRETTORE DEL RILEVAMENTO: fascia costiera (da 0 m a -30 m), M.L. Putignano[6] e P. Orrù[7];
aree marine (oltre i -30 m), M. Sacchi[4] (fino al 2005), B. D'Argenio[2-4], G. Aiello[4]

RILEVATORI c): aree marine (da 0 m a -30 m): P. Orrù[7], M.L. Putignano[6], A. Sgrosso[8] e E. Vecchio[2];
d): aree marine (oltre i -30 m): G. Aiello[4] e A. Conforti[4]
ANALISTI:
Acquisizione ed elaborazione dati area marina:
Geofisica: G. Aiello[4], M. De Lauro[4], G. Di Martino[4], C. D'Isanto[4], S. Innangi[4], S. Passaro[4], S. Ruggieri[4], M. Sacchi[4], P. Scotto di Vettimo[4], R. Tonielli[4]
Stratigrafia: G. Aiello[4]
Micropaleontologia: L. Ferraro[4]
Analisi granulometriche: M. Capodanno[4], F. Molisso[4]
REALIZZAZIONE BASI BATIMETRICHE: N. Pelosi[4]

1 - Settore Difesa del Suolo-Regione Campania; 2 - Dipartimento Scienze della Terra, Università degli Studi di Napoli "Federico II"; 3 - USGS Menlo Park (USA); 4 - Istituto per l'Ambiente Marino Costiero (IAMC), CNR, Napoli; 5 - Dipartimento di Scienze della Terra Università degli Studi di Firenze; 6 - Libera professionista, contrattualizzata IAMC-CNR; 7 - Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze della Terra; 8 - Dipartimento di Studi Ambientali, Università del Sannio, Benevento.





Copyright by ISPRA - Servizio Geologico d'Italia - 2011

Dai tipi dell'Istituto Geografico Militare (Autorizzazione IGM n° 6005 del 07-03-2005)
Carta Ufficiale dello Stato - Legge n. 68 del 2.2.1960. Tutti i diritti di riproduzione e di rielaborazione riservati

Progetto CARG. Fin. 96 — Direttore Responsabile: L. Serva

DEPOSITO ANTROPICO
h — Deposito costituito da massi eterometrici fino a qualche m³, di natura calcarea e talora lavica utilizzati per opere di difesa costiera emerse e sommerse.

DEPOSITO DI SPIAGGIA
g_2 — Sabbie vulcanoclastiche da fini a grossolane, costituite principalmente da pomici, scorie, frammenti lavici e cristalli sciolti di feldspato alcalino e clinopirosseno.
OLOCENE SUP. - ATTUALE

DEPOSITO COLLUVIALE
b_7 — Depositi costituiti da materiale piroclastico generalmente dilavato.
OLOCENE SUP. - ATTUALE

Sequenza deposizionale Tardo - Quaternaria delle aree marine - HST

AMBIENTE LITORALE

DEPOSITO DI PIEDE DI FALESIA
g_{15} — Blocchi eterometrici di dimensione variabili da metriche e decametriche di natura vulcanica prevalentemente a composizione tufacea prevalentemente a spigoli vivi, ghiaie eterometriche scarsamente classate a tessitura eterogenea con clasti di natura vulcanica, prevalentemente tufacea da poco elaborati a spigolosi, talora ben smussati, di dimensioni variabili da centimetriche fino a qualche metro.
OLOCENE SUP. - ATTUALE

DEPOSITO DI SPIAGGIA SOMMERSA
g_8 — Ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie grossolane con ciottoli prevalentemente formati da tufi e subordinatamente da lave, e da frammenti piroclastici: pomici e scorie, da arrotondati a sub-arrotondati, in scarsa matrice sabbiosa medio-fine, talora assente; sabbie da grosse a medie talora ghiaiose, sono presenti inoltre ciottoli e blocchi sparsi di tufacei e subordinatamente lavici. La matrice pelitica è scarsa o assente; sabbie da medie a fini con frammenti piroclastici in matrice pelitica scarsa, talora più abbondante in aree riparate dove prevalgono processi di decantazione.
OLOCENE SUP. - ATTUALE

DEPOSITO RELITTO
m_{10} — Ciottoli ben arrotondati, eterometrici, di natura vulcanica immersi in una matrice ghiaioso-sabbiosa; costituiscono sedimenti di spiagge relitte.
OLOCENE SUP. - ATTUALE

DEPOSITO DI FRANA SOTTOMARINA
g_{17} — Blocchi eterometrici di dimensioni variabili da metriche a decametriche di natura vulcanica in scarsa matrice ghiaiosa e sabbiosa, a luoghi prevalente e costituiscono depositi di frane antiche.
OLOCENE SUP.

BEACH ROCK
g_{10} — Arenarie e conglomerati eterometrici di *beach rock*.
OLOCENE SUP.

AMBIENTE DI PIATTAFORMA INTERNA

DEPOSITO DI PIATTAFORMA INTERNA
g_{19} — Ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie grossolane lito-bioclastiche da poco classate a scarsamente classate. La componente litica è costituita da granuli di natura vulcanica prevalentemente da frammenti di tufi e scorie a spigoli vivi e/o smussati, pomici da subarrotondate a subangolari e rari minerali. La componente bioclastica è costituita prevalentemente da frammenti di gusci di molluschi ed echinodermi e da foraminiferi bentonici. La matrice sabbiosa è scarsa o assente; sabbie da medie a fini lito-bioclastiche talora con una componente limosa (cineritica). I costituenti principali sono essenzialmente costituiti da frammenti piroclastici (pomici e lapilli) e bioclastica talora abbondanti, in scarsa matrice limosa, cineritica; sabbie pelitiche, peliti sabbiose e limose di natura piroclastica prevalentemente (cineriti). La frazione sabbiosa è costituita da frammenti piroclastici e da bioclasti.
OLOCENE SUP. - ATTUALE

DEPOSITO BIOCLASTICO
g_{12} — Ghiaie eterometriche, sabbie ghiaiose e sabbie prevalentemente bioclastiche in scarsa matrice pelitica. Costituiscono la tipica associazione della biocenosi di "detritico costiero" (*Auct.*)
OLOCENE SUP. - ATTUALE

AMBIENTE DI PIATTAFORMA ESTERNA

DEPOSITO DI PIATTAFORMA ESTERNA
g_{21} — Peliti con frazioni variabili di sabbie medio-fini costituite da elementi vulcanoclastici (scorie, micropomici e litici) e subordinatamente bioclastici. Sono presenti abbondanti rizomi di fanerogame marine.
OLOCENE

DEPOSITO BIOCLASTICO
g_{12} — Sabbie e ghiaie bioclastiche con scarsa matrice pelitica, sabbie grossolane bio-detritiche con scarsa matrice pelitica tipiche dell'associazione del "detritico costiero" (*Auct.*), in coltri da centimetriche a decimetriche su fondali pelitici e sabbioso-pelitici. Peliti con elementi ghiaiosi e sabbiosi organogeni e bioclastici, tipiche dell'associazione del "detritico costiero infangato" (*Auct.*). Subordinatamente peliti sabbiose, sabbie e sabbie e ghiaie bioclastiche derivanti dal degradamento in situ di elementi organogeno-sessili nei settori esterni della piattaforma.
OLOCENE

AMBIENTE DI SCARPATA

DEPOSITO DI SCARPATA CONTINENTALE
m_2 — Peliti e peliti sabbiose. La componente sabbiosa più abbondante in prossimità delle testate dei *canyon* è costituita da vulcanoclasti e bioclasti.
OLOCENE

SYSTEMS TRACT TRASGRESSIVO
TST — Sabbie vulcanoclastiche e ciottoli in alternanza con spessi livelli pomicei, a luoghi in matrice pelitica; la frazione clastica, di natura prevalentemente piroclastica, è composta da scorie, pomici e ceneri. Gli accumuli formati da tali depositi sono caratterizzati da morfologia esterna bombata e da facies acustica trasparente ed affiorano o sub-affiorano al fondo mare in un campo localizzato a profondità comprese tra -140 m e -180 m sulla piattaforma esterna antistante la città di Napoli. Tali depositi sono probabilmente rielaborati in ambiente marino di piattaforma continentale.
PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE

SYSTEMS TRACT DI BASSO STAZIONAMENTO
LST — Depositi litorali relitti, probabilmente costituiti da sabbie e ghiaie ben cernite con frammenti bioclastici e concrezioni algali; sabbie medio-fini con frammenti di bioclasti organizzati in prismi costieri in appoggio sulle progradazioni di margine di piattaforma in fasce subparallele alle isobate, con copertura pelitica di spessore variabile, ma inferiore a 2 metri.
PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE

DEPOSITO RELITTO
m_{10} — Depositi marini da grossolani a fini costituiti da sabbie e ghiaie ben cernite con frammenti bioclastici e da sabbie medio-fini con copertura pelitica di spessore variabile ma inferiore a 2 m, localizzati in corrispondenza di due relitti morfologici ubicati sulla testata del braccio orientale del *canyon* Dohrn e sul ciglio della piattaforma nel settore centrale del Golfo di Napoli, che costituiscono palinsesti di ambienti di spiaggia e di piattaforma continentale.
PLEISTOCENE MEDIO

UNITÀ VULCANICHE

SINTEMA VESUVIANO-FLEGREO (VEF)
Il sintema Vesuviano-Flegreo è compreso tra la discontinuità erosiva (localmente di non deposizione) presente al tetto dei depositi del Tufo Grigio Campano e la superficie topografica. Esso comprende, dal basso verso l'alto, le piroclastiti di Torregaveta, il tufo di Trentaremi, il tufo di Solchiaro, il gruppo dell'isola di Procida, il Tufo Giallo Napoletano, il subsintema di Agnano-Soccavo che comprende il tufo di Baia e fondi di Baia, il tufo di Porto Miseno, il tufo di Bacoli, il tufo di Capo Miseno e il tufo di Nisida.

SUBSINTEMA DI CONTRADA ROMANO (VEF_{12})
Il subsintema presenta alla base un paleosuolo ocra ed è costituito da una successione di depositi prevalentemente cineritici, finemente stratificati con intercalati livelli di lapilli pomicei. Nell'area rilevata il subsintema include, dal basso verso l'alto, il tufo di Capo Miseno ed il tufo di Nisida. Depositi di eruzioni avvenute tra circa 5 e 3,8 ka nell'area flegrea.

TUFO DI NISIDA
TNI (emerso / sommerso) — Successione di livelli di tufo tipicamente gialli, massivi e con lapilli pomicei e litici lavici dispersi in abbondante matrice cineritica e pozzolana (colore grigio, con evidente stratificazione) di spessore variabile da 1-2 m ad oltre 10 m. Entrambi i litotipi si ripetono più volte nella successione, caratterizzati da una transizione verticale netta o senza soluzioni di continuità. Nella parte orientale del Golfo di Pozzuoli è ben preservato l'anello di tufo prodotto dall'attività freatomagmatica esplosiva che ha prodotto questi depositi. La composizione chimica degli elementi juvenili varia da latite a fonolite. L'età di messa in posto è di 3,92±0,09 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$).

TUFO DI CAPO MISENO
TCM (emerso / sommerso) — I depositi sono costituiti da due facies nettamente distinte. La facies inferiore, che costituisce la parte principale della successione, è costituita da un tufo giallo litificato da poco stratificato a massivo, con abbondanti pomici e litici lavici. La facies superiore è rappresentata da un deposito cineritico grigio incoerente, stratificato, complessivamente simile a quello sottostante ma caratterizzato da un minor contenuto in pomici e litici. Questa formazione è associata al cono di tufo di origine freatomagmatica esplosiva di Capo Miseno. Lo spessore massimo affiorante è pari a circa 160 m. Gli elementi juvenili hanno una composizione che varia da trachite a fonolite. Età di messa in posto: 5,1 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$; INSINGA *et alii*, 2006).

SUBSINTEMA DI AGNANO-SOCCAVO (VEF_{11})
VEF_{11} — Il subsintema di Agnano-Soccavo è compreso tra una discontinuità di origine vulcano-tettonica associata all'eruzione del Tufo Giallo Napoletano e uno spesso paleosuolo ocraceo a letto dei soprastanti depositi del subsintema di Contrada Romano. I depositi che costituiscono le porzioni più alte delle sequenze stratigrafiche affioranti nelle aree continentali del Foglio Isola di Procida sono generalmente più recenti di 15 ka (età dei depositi del Tufo Giallo Napoletano) o successivi alla messa in posto dei litosomi di Baia e Fondi di Baia, Bacoli, Porto Miseno. Tali depositi costituiscono un insieme di formazioni non cartografabili e sono stati accorpati in un'unica unità subsintemica. Si tratta principalmente di livelli di cineriti indifferenziate e a luoghi rimaneggiate affioranti nelle aree continentali del Foglio, dallo spessore variabile (da decimetrici fino ad un massimo di 1-2 metri) ed intervallati da orizzonti pedogenizzati.

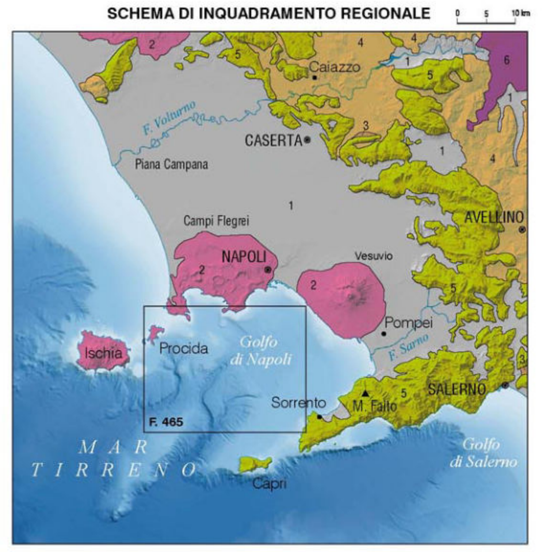
TUFO DI PORTO MISENO
TPT (emerso / sommerso) — Depositi piroclastici costituiti da due distinte facies nettamente separate. La facies inferiore, che forma gran parte dell'intera successione affiorante, è costituita da un tufo giallo litificato molto ricco in pomici grigie (e meno abbondanti scorie) e litici lavici. La facies superiore è invece costituita da un deposito cineritico grigio incoerente, con meno abbondanti pomici e litici, dalle dimensioni mediamente meno grossolane rispetto a quelle della facies inferiore. Entrambe le facies presentano una evidente stratificazione, da planare ad ondulata. Questa formazione è associata all'anello di tufo di origine freatomagmatica esplosiva di Porto Miseno. I prodotti juvenili mostrano una composizione trachitica piuttosto omogenea. Lo spessore massimo osservato è di circa 30 m. Età di messa in posto: 6,5 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$; INSINGA *et alii*, 2006).

TUFO DI BACOLI
TCF (emerso / sommerso) — Tufo stratificato costituito da piccole pomici e litici lavici immersi in abbondante matrice cineritica. La parte bassa del deposito si presenta maggiormente litificata, di colore giallo. Questa formazione è associata al cono di tufo di origine freatomagmatica esplosiva di Bacoli. La composizione chimica della frazione juvenile varia da trachite a fonolite. Lo spessore massimo osservato è pari a circa 20 m. L'età di messa in posto è di 8,6±0,6 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$).

TUFO DI BAIA E FONDI DI BAIA
TBF — Depositi piroclastici incoerenti costituiti da un'alternanza di strati ricchi in pomici arrotondate in scarsa matrice fine e livelli con matrice più abbondante in cui sono disperse pomici arrotondate. Questi depositi rappresentano la facies distale del cono di tufo policentrico di Baia e Fondi di Baia. I prodotti juvenili mostrano composizione prevalentemente trachitica. Età di messa in posto: 9,6±0,51 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$).

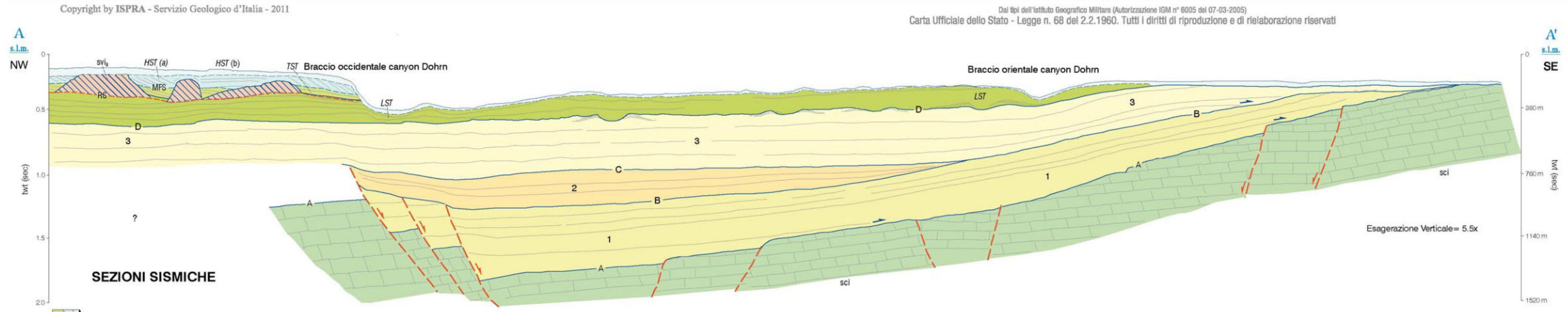
Olocene

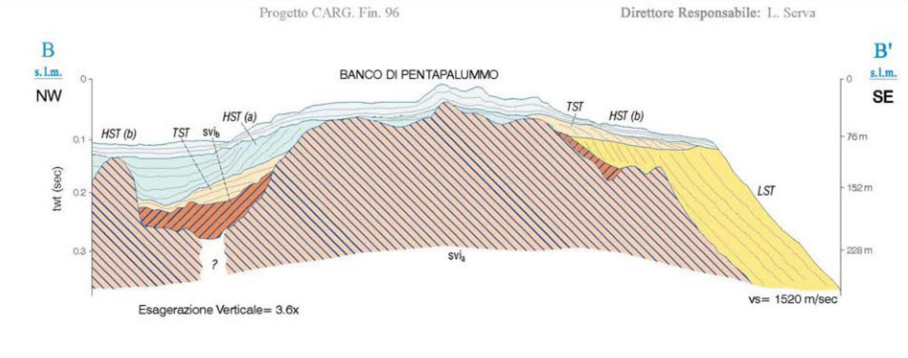
SCHEMA DI INQUADRAMENTO REGIONALE



1. Depositi epiclastici quaternari con intercalazioni di depositi vulcanici
2. Prodotti vulcanici quaternari
3. Unità sicilidi (Cretacico sup.-Miocene)
4. Depositi sin e post-orogeni (Miocene-Pliocene)
5. Unità carbonatiche della catena appenninica e depositi silicoclastici connessi (Trias sup.-Miocene)
6. Unità lagonegresi (Trias sup.-Miocene)

SEZIONI SISMICHE





Sequenza Deposizionale Tardo-Quaternaria
Pleistocene superiore Olocene
- HST — Unità di alto stazionamento separate da superfici di discordanza
- MFS — Superficie di massimo annegamento (*maximum flooding surface*)
- TST — Unità trasgressive
- RS — Superficie di erosione trasgressiva (*ravinement surface*)
- LST — Unità di stazionamento basso, depositi marini
- D — Superficie di discordanza localizzata alla sommità dell'unità marina relitta 3

Unità marine relitte pleistoceniche (m_{10}) separate da superfici di discordanza ed organizzate in *set* di sequenze (*Pleistocene*)
Pleistocene
- 3 — Unità marina relitta (*Pleistocene sup.?*)
- C — Superficie di discordanza localizzata alla sommità dell'unità marina relitta 2
- 2 — Unità marina relitta (*Pleistocene medio?*)
- B — Superficie di discordanza localizzata alla sommità dell'unità marina relitta 1
- 1 — Unità marina relitta (*Pleistocene inf.?*)

- A — Superficie di discordanza localizzata alla sommità del substrato carbonatico
- sci — Mesozoico-Terziario. Substrato carbonatico indifferenziato (sci) e unità sedimentarie para-concordanti
- svi — Substrati vulcanici indifferenziati (svi) separati da superfici di discordanza a) Unità litoidi b) Unità incoerenti
- Superficie di annegamento (*maximum flooding surface*)
- Superficie di erosione trasgressiva (*ravinement surface*)
- Discordanza locale
- Discordanza regionale (A, B, C)
- Faglia diretta, sepolta

UBICAZIONE SEZIONI SISMICHE

Foglio con Nota illustrativa

Banca dati ed allestimento cartografico digitale: SYSTEMCART Srl, Roma

Pleistocene Olocene

TUFO GIALLO NAPOLETANO
TGN (emerso / sommerso) — Deposito piroclastico stratificato costituito da due membri distinti ma non cartografati singolarmente. Il membro inferiore ha uno spessore variabile da 1 a circa 10 m ed è costituito da livelli cineritici e livelli di lapilli pomicei da caduta. L'unità basale del membro inferiore è costituita da un livello cineritico stratificato ascritto alla fase di caduta di un evento freatopliniano dalla notevole dispersione (>1000 km²). Il membro superiore, spesso circa 30 m, costituisce gran parte dello spessore complessivo della formazione, ed è caratterizzato da una granulometria generalmente più grossolana. L'unità è formata da livelli cineritici in cui sono disperse più o meno abbondanti pomici arrotondate. I livelli sono a luoghi caratterizzati da gradazioni interne ed ondulazioni. I depositi di tale membro sono tipicamente osservabili in due facies distinte, una prossimale, litificata, di colore giallo (tufo), l'altra propria degli affioramenti distali, incoerente (pozzolana), di colore grigio. Il volume di materiale eruttato calcolato è di circa 50 km³ (SCARPATI *et alii*, 1993). La composizione chimica degli elementi juvenili varia essenzialmente da trachite a fonolite. Età di messa in posto: 15 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$; DEINO *et alii*, 2004).

GRUPPO DELL'ISOLA DI PROCIDA
PD — Il gruppo è costituito da livelli o strati cineritici di spessore variabile da poche decine di centimetri a 2 m. I singoli livelli sono massivi o stratificati e a luoghi rimaneggiati e contengono proporzioni variabili di clasti pomicei arrotondati. I depositi appartenenti a tale gruppo abbracciano un intervallo di tempo compreso tra 22 ka (età dei depositi del tufo di Solchiaro) e l'Attuale.

TUFO DI SOLCHIARO
SHI (emerso / sommerso) — Nelle aree a ridosso dell'antico centro eruttivo (isola di Procida) i depositi si presentano costituiti da 3 unità distinte: la più bassa di queste unità è rappresentata da un tufo giallo stratificato e litificato con bombe scoriacee. Le unità successive sono costituite da una fitta alternanza di livelli centimetrici/decimetrici di ceneri, lapilli scoriacei e bombe scoriacee. Negli affioramenti più distali la formazione è rappresentata da un deposito stratificato costituito da strati di scorie grigio scuro a spigoli vivi cui si alternano livelli ricchi in matrice cineritica. La composizione chimica della frazione juvenile varia da basalto shoshonitico a shoshonite. Età di messa in posto circa 22 ka.

TUFO DI TRENTAREMI
TTR (emerso / sommerso) — I depositi più antichi affioranti formano il bordo di un anello di tufo in parte sepolto dal Tufo Giallo Napoletano ed in parte distrutto dall'azione erosiva del mare. La parte bassa della formazione è formata da un tufo giallo sottilmente stratificato con frequenti stratificazioni incrociate, dune e piccoli canali erosivi. A tetto di una superficie erosiva affiora una successione formata da livelli decimetrici da massivi a poco stratificati con pomici e blocchi balistici. Al di sopra di un paleosuolo affiorano dei livelli stratificati formati da ceneri e lapilli pomicei. Lo spessore massimo della successione è pari a circa 60 m. I prodotti juvenili mostrano composizione trachitica. L'età di messa in posto è di 22,3±0,24 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$).

PIROCLASTITI DI TORREGAVETA
PTV — Deposito stratificato incoerente formato da un'alternanza di strati decimetrici di scorie grossolane di colore scuro e strati centimetrici di cineriti fini con scorie disperse. Composizione shoshonitica/latitica. Lo spessore di questa unità è di circa 1-2 m. Età compresa tra 39 e 22 ka.

TUFO GRIGIO CAMPANO
TGC (sommerso) — Tufo cineritico grigiastro con sparse scorie nere ed elementi litici. Affiora esclusivamente nel settore sommerso a largo di Acquamorta. La composizione della frazione juvenile è trachitica. Nelle aree continentali e nei rimanenti settori sommersi affiora di questa unità il membro "Breccia Museo" *Auctt.* Età 39 ka (DE VIVO *et alii*, 2001).

membro "Breccia Museo" *Auctt.*
TGC_1 (emerso / sommerso) — Il membro è costituito da una successione di quattro depositi piroclastici che rappresentano parte della complessa sequenza dei prodotti prossimali dell'eruzione dell'Ignimbrite Campana. Il più basso di tali orizzonti è un deposito ricco in pomici con scarsi elementi litici ed abbondante matrice cineritica, riferibile a fenomeni di flusso piroclastico. Il deposito soprastante è costituito da una breccia grossolana ricca in elementi litici di natura estremamente variabile (lave, tufi, rocce intrusive e calcari). Nella parte basale e intermedia si ritrova interstratificato il terzo orizzonte, formato da *spatter* saldati e caratterizzato da scarsa matrice cineritica e rari litici di natura lavica. Il quarto ed ultimo orizzonte è un deposito incoerente ricco in pomici e in matrice cineritica grossolana, con subordinati elementi litici di natura lavica e frequenti strutture da degassazione. TGC_1 ha spessori molto variabili, al massimo di 20 m, qualora raggiunge spessori molto ridotti è rappresentato con il simbolo di livello guida. La composizione chimica della frazione juvenile è trachitica/fonolitica. Età di messa in posto: 39 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$; RICCI, 2000; DE VIVO *et alii*, 2001; FEDELE *et alii*, 2008).

SINTEMA DEL RIFUGIO DI S. NICOLA
SNL — Il sintema del Rifugio di S. Nicola (cfr. foglio 464, Ischia) è delimitato da disconformità a carattere regionale ben individuabili sull'isola di Procida, Ischia e nei Campi Flegrei continentali. A letto si individua una disconformità erosiva tra i prodotti del gruppo del Ciraccio ed i litosomi dei tufi di Procida. A tetto la disconformità è di origine vulcano-tettonica associata al Tufo Grigio Campano. Il sintema del Rifugio di S. Nicola comprende, dal basso verso l'alto, il gruppo del Ciraccio, il tufo di Fiumicello di Procida ed il gruppo di Punta Serra.

GRUPPO DI PUNTA SERRA
GA — Successione di depositi piroclastici sia in facies incoerente che saldata di varia natura (da caduta, da flusso) e litologia (pomicei, cineritici, scoriacei), separati da paleosuoli, la maggior parte dei quali ascrivibili all'attività vulcanica dell'isola d'Ischia. Il livello basale [corrispondente al deposito delle *Pomici Pliniane B* della formazione di Pignatiello di VEZZOLI (1988)] è un deposito da caduta che mantella la topografia sottostante e che si rinviene con continuità in tutta l'area. Il deposito ha una struttura massiva ed è costituito da pomici bianche a spigoli vivi privo di matrice. Un livello ricco in litici, presente a due terzi dello spessore totale, è un elemento peculiare. Segue un tufo stratificato di colore grigio, formato da alternanze di livelli di piccole scorie e livelli sabbiosi (unità del Canale d'Ischia Superiore). Lungo la falesia del Monte di Procida, a tetto delle "pomici B", affiora un deposito dalla dispersione estremamente localizzata (limitata all'area dell'isola di S. Martino ed alle sue immediate vicinanze), costituito da un tufo grigio saldato con abbondanti fiamme. La successione prosegue con un deposito costituito da uno strato di lapilli pomicei, su cui poggia una breccia litica che lateralmente passa ad una facies caratterizzata prevalentemente da matrice sabbiosa con dispersi lapilli pomicei arrotondati e litici. Al di sopra di questo si ritrova un deposito cineritico, costituito da strati ondulati nella parte inferiore, e massivo nella parte superiore (Tufo Verde del Monte Epomeo; 55 ka; VEZZOLI, 1988). La successione termina con delle piroclastiti stratificate e si presenta formata da alternanze di livelli di lapilli pomicei ben sortiti, livelli cineritici con dispersi clasti pomicei e sottili livelli cineritici. La composizione chimica degli elementi juvenili varia essenzialmente da trachite a fonolite (con rari termini leggermente peralcalini). Età compresa tra circa 60 ka e 39 ka.

TUFO DI FIUMICELLO DI PROCIDA
TFM (emerso / sommerso) — La facies prossimale è limitata all'isola di Procida ed è rappresentata da un deposito tufaceo stratificato, litificato, caratterizzato da grosse scorie nere e litici di natura prevalentemente lavica immersi in una abbondante matrice cineritica da grigia a gialla. La facies distale affiora con continuità in tutta l'area continentale rilevata e si presenta costituita da una fitta e regolare alternanza di livelli di lapilli scoriacei neri (cui si aggiungono subordinati elementi litici lavici) e livelli cineritici. La composizione chimica della frazione iuvenile varia essenzialmente da trachibasalto potassico a latite. Lo spessore massimo osservato è paria a circa 30 m. Età compresa tra 75 ka e 60 ka.

GRUPPO DEL CIRACCIO
GO — Il gruppo del Ciraccio è formato, dal basso verso l'alto, dalle piroclastiti del Canale d'Ischia Inferiore e prevalentemente dalle piroclastiti della formazione di Pignatiello *Auct.* Successione di depositi piroclastici di varia natura (da caduta, da flusso) e litologia separati da paleosuoli, la maggior parte dei quali ascrivibili all'attività vulcanica dell'isola d'Ischia e di un centro eruttivo ubicato nel braccio di mare che separa le isole di Ischia e Vivara.

FORMAZIONE DI PIGNATIELLO *AUCT.*
membro della Baia del Porticello
PPA_1 — Successione di numerosi strati di lapilli pomicei, il cui spessore complessivo supera i 10 metri. Alla base della successione, lungo la falesia occidentale dell'isola di Procida, affiora un sottile deposito stratificato ascrivibile alla formazione delle piroclastiti del Canale d'Ischia inferiore. Le piroclastiti di Pignatiello mantellano la topografia sottostante, sono generalmente massive (sebbene alcuni strati presentino a luoghi una stratificazione pianoparallela), ben sortite, prive della frazione cineritica e costituiti da pomici grigie con spigoli vivi. I litici sono costituiti da frammenti lavici ed ossidianacei e subordinati clasti idrotermalizzati. Gli strati di pomici sono separati da paleosuoli e discordanze angolari. Depositi da caduta di eruzioni pliniane e sub pliniane dell'isola d'Ischia. La composizione della frazione juvenile varia essenzialmente da trachitica a fonolitica. Età compresa tra 75 ka e 60 ka.

TUFI DI PROCIDA (TBP)
Comprende i depositi dei centri eruttivi procidani di Vivara, Pozzo Vecchio e Terra Murata, dei coni di tufo continentali di Vitafumo e Miliscola e il duomo lavico dell'isola di S. Martino, cui corrispondono gli omonimi litosomi. Ad eccezione dei depositi del vulcano di Miliscola, successivi a quelli di Vitafumo, i prodotti di questi apparati sono collocati in posizione stratigrafica equivalente. Si tratta essenzialmente di tufi litificati in facies prossimale che testimoniano di un antico campo vulcanico con eruzioni prevalentemente esplosive e freatomagmatiche, cui si aggiunge il raro evento effusivo della cupola lavica dell'isola di S. Martino. La composizione della frazione juvenile varia da trachibasalto potassico a shoshonite per i prodotti di Vivara e shoshonitica per i prodotti di Terra Murata, mentre i rimanenti apparati sono caratterizzati da composizione trachitica-fonolitica. Età superiore ai 75 ka.

LITOSOMA MILISCOLA
LMI — Dal basso verso l'alto si distinguono 4 facies: un deposito cineritico grigio scuro, un deposito cineritico biancastro, un deposito cineritico con dispersi clasti pomicei ed una successione stratificata di livelli cineritici e livelli di pomici e ceneri. La parte superiore della sequenza mostra una stratificazione continua piano parallela, formata da strati massivi e ben sortiti di lapilli pomicei e da più rari livelli cineritici. Lo spessore complessivo è pari a circa 50 m. La frazione juvenile mostra una composizione trachitica.

LITOSOMA VITAFUMO
LVF — Deposito cineritico stratificato. La frazione juvenile è costituita principalmente da pomici dalle dimensioni variabili da centimetriche a decimetriche. Gli elementi litici sono principalmente di natura lavica (tufi gialli in subordine), anche questi di dimensioni piuttosto variabili. Uno spesso deposito di pomici alterate di colore rossastro, pedogenizzato alla sommità, chiude la sequenza. Lo spessore complessivo è pari a circa 35 m. La composizione degli elementi juvenili è costantemente trachitica.

LITOSOMA ISOLA DI S. MARTINO
IMT (emerso / sommerso) — Lava massiva coperta da un deposito scoriaceo stratificato. La lava presenta una caratteristica tessitura fluidale ("trachitica") ed appare debolmente porfirica per rari fenocristalli di feldspato alcalino, immersi in una pasta di fondo in parte vetrosa e in parte microcristallina (cristalli di feldspato alcalino e plagioclasio e meno abbondanti cristalli di clinopirosseno e di ossidi opachi). La composizione della lava è trachitica. Età di messa in posto: 76,8±3,9 ka ($^{40}Ar/^{39}Ar$).

LITOSOMA TERRA MURATA
TMU (emerso / sommerso) — Nella parte basale si osserva un tufo stratificato litificato con sparsi lapilli pomicei fini, frammenti di ossidiana, bombe scoriacee e litici lavici, immersi in abbondante matrice cineritica gialla. Nella parte alta della successione la stratificazione diventa meno evidente e il deposito passa gradualmente verso facies meno litificate (fino a completamente incoerenti). Composizione shoshonitica.

LITOSOMA POZZO VECCHIO
PVH (emerso / sommerso) — La parte basale della sequenza è formata da un tufo finemente stratificato, con lapilli pomicei ed elementi litici di natura lavica dispersi in abbondante matrice cineritica gialla. Seguono un deposito di scorie scure e la colata lavica di Punta Ottimo, unica manifestazione effusiva del vulcanismo procidano (spessore massimo: circa 20 m). La composizione della frazione juvenile è trachitica/fonolitica.

LITOSOMA VIVARA
TVV (emerso / sommerso) — Tufi stratificati litificati con abbondanti lapilli scoriacei di colore nero/grigio scuro ed elementi litici di natura lavica; matrice cineritica di colore giallo. Lo spessore affiorante è di circa 30-40 m. La composizione varia da trachibasalto potassico a shoshonite.

Pleistocene

SUCCESSIONE DELLA PENISOLA SORRENTINA
UNITÀ SIN-OROGENE

BRECCE DI PUNTA DEL CAPO
BPD — Brecce e conglomerati, più o meno cementati, a matrice arenaceo-conglomeratica giallastra e clasti, di dimensioni anche decametriche, di calcareniti mioceniche e calcari cretacici.In discordanza angolare sui terreni dell'Unità Monti Lattari-Monti Picentini. Ambiente: scarpata di bacino poco profondo.Spessore non valutabile nell'area nel complesso da alcune decine di metri a 300 m.
TORTONIANO SUP.

UNITÀ TETTONICA DEI MONTI LATTARI-PICENTINI

ARENARIE DEL DESERTO
ADD — Arenarie arcosiche grigiastre, brune per alterazione, in strati da medi a spessi, intercalate a siltiti e marne siltose, spesso glauconitiche. Successione di bacino torbiditico profondo. Si ritrovano in contatto tettonico su RDT. Spessore non valutabile nell'area nel complesso di circa 200 m.
SERRAVALLIANO (?) - TORTONIANO INF. (?)

CALCARENITI DI RECOMMONE
CDR — Calcareniti bioclastiche grigiastre ad ostreidi, pettinidi e *Miogypsina* sp., glauconitiche, a strati sottili più o meno anastomizzati, e con rare spicole di spugne silicee. In paraconformità su RDT. Ambiente di piattaforma aperta ad alta energia. Lo spessore varia da alcuni metri ad alcune decine di metri.
BURDIGALIANO (?) - SERRAVALLIANO (?)

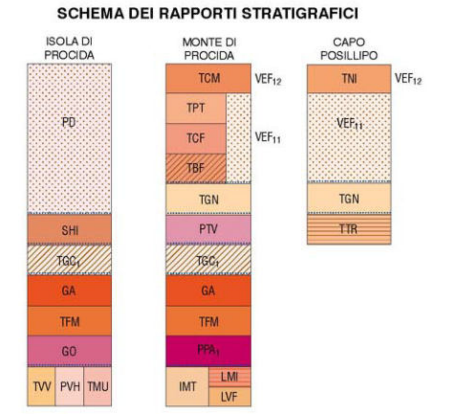
Miocene

CALCARI A RADIOLITIDI
RDT — Depositi calcareo dolomitiche intensamente bioturbati, fino a pseudobrecciate, con matrice marnosa verdastra e frequenti *slumping*. In passaggio graduale su CRQ non osservabile nell'area. Ambiente deposizionale di piattaforma aperta da prossimale a distale, localmente con scarpate intrapiattaforma. Spessore non valutabile nell'area di affioramento, complessivamente di circa 1.100 m.
APTIANO SUP. p.p. - SANTONIANO

Cretacico

- direzione ed immersione degli strati: strati diritti
- contatto stratigrafico
- contatto tettonico
- faglia incerta o sepolta
- orlo di caldera riferibile al TGC
- orlo di caldera sepolto riferibile al TGN
- orlo di cratere certo, incerto o sepolto
- livello guida (TGC_1)
- struttura antropica
- traccia di sezione sismica

SCHEMA DEI RAPPORTI STRATIGRAFICI



AREA MARINA

- ciglio della piattaforma continentale
- ciglio della piattaforma continentale in arretramento
- limite morfologico di corpo sepolto
- orlo di terrazzo marino
- rottura di pendio
- rottura di pendio concavo
- asse di canyon sottomarino
- testata di canyon
- testata di canyon in arretramento
- linea di drenaggio sommerso
- gully
- lineazione erosiva da corrente
- orlo di scarpata di frana
- corpo litoide organogeno
- area a megaripple
- emanazione gassosa fredda
- area di alterazione idrotermale
- area di interesse archeologico

BIOCENOSI

- praterie e/o ceppi isolati a fanerogame marine (*Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*)

TESSITURE

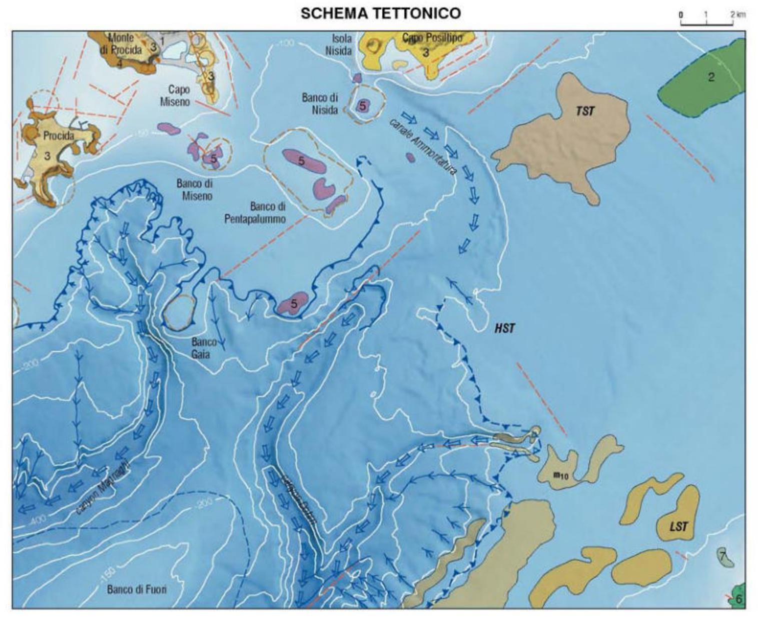
- ghiaia e blocchi
- ghiaia sabbiosa / ghiaia sabbiosa bioclastica
- sabbia ghiaiosa / sabbia ghiaiosa bioclastica
- sabbia / sabbia bioclastica
- sabbia pelitica / sabbia pelitica bioclastica
- pelite sabbiosa / pelite sabbiosa bioclastica
- pelite

UNITÀ DEL SUBSTRATO INDIFFERENZIATO

SUBSTRATO VULCANICO INDIFFERENZIATO
svi_a, svi_b — Suddiviso in due litofacies (svi_a) che indica gli affioramenti di basamento acustico vulcanico; (svi_b) depositi vulcano-sedimentari costituiti da peliti sabbiose con intercalazioni di sabbie vulcaniche, in giacitura caotica e con spessori che superano i 10 m nelle aree depocentrali; collegate alla deposizione in ambiente subacqueo dei flussi piroclastici dell'attività vesuviana recente (≤ 2 ky).
PLEISTOCENE

SUBSTRATO INDIFFERENZIATO MESO-CENOZOICO
sci — Rocce carbonatiche e silicoclastiche di età Meso-Cenozoica; corrispondenti al basamento acustico delle unità sedimentarie, area di subaffioramento rocce carbonatiche e silicoclastiche meso cenozoiche.
MESOZOICO - CENOZOICO

SCHEMA TETTONICO



1. Depositi litorali e colluviali recenti

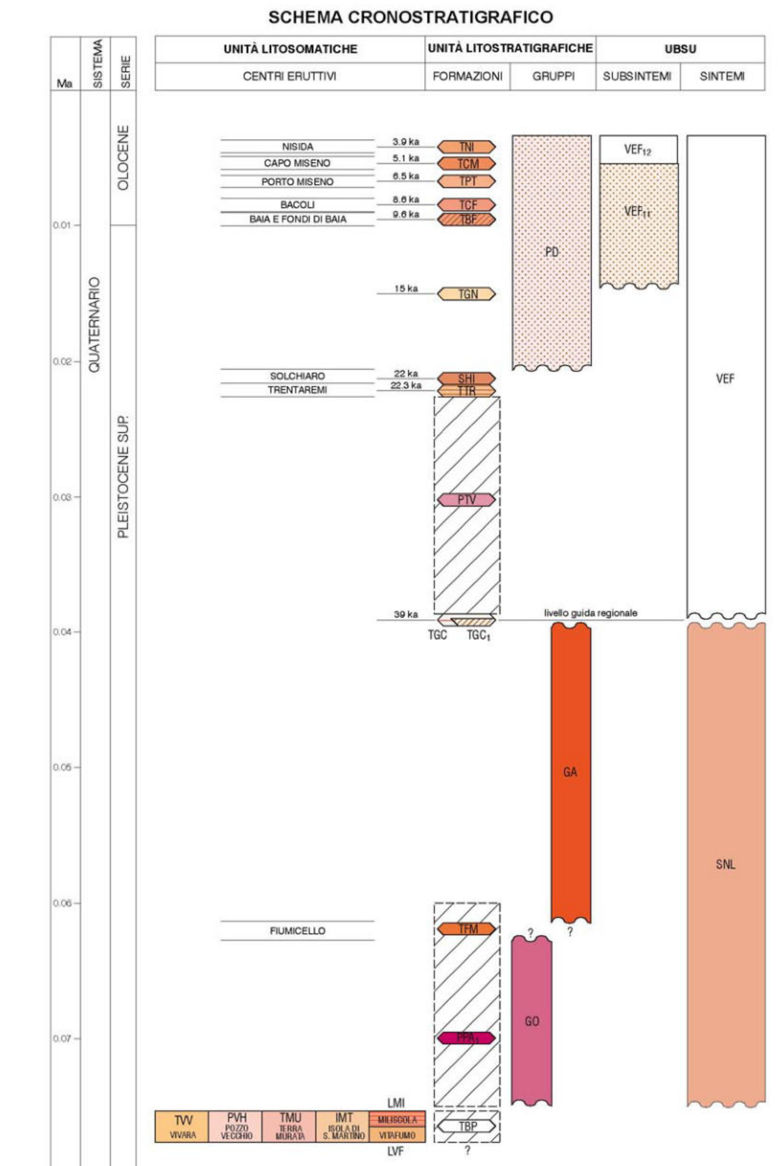
SEQUENZA DEPOSIZIONALE TARDO QUATERNARIA DELLE AREE MARINE
- Depositi di alto stazionamento (***HST***)
- Depositi trasgressivi (***TST***)
- Depositi di basso stazionamento (***LST***)
- Unità marine relittiche pleistoceniche (**m_{10}**)

UNITÀ VULCANICHE
2. Unità vulcano-sedimentarie legate alla attività recente del Somma-Vesuvio presenti nelle aree marine (età ≤ 2 ka)
3. Unità prevalentemente riferibili a successioni del TGN e più recenti presenti nelle aree emerse e loro prosecuzione nei settori sommersi (età < di 15 ka)
4. Unità prevalentemente riferibili a successioni pre-TGN presenti nelle aree emerse e loro prosecuzione nei settori sommersi (età > di 15 ka)
5. Substrato vulcanico indifferenziato presente nelle aree marine

UNITÀ CARBONATICHE
6. Calcari a radiolitidi e loro prosecuzione nei settori sommersi (RDT) (Cretacico superiore)
7. Substrato carbonatico indifferenziato presente nelle aree marine meso-cenozoico

- Orlo di caldera riferibile al TGC
- Orlo sepolto di caldera riferibile al TGN
- Orlo di cratere e sua prosecuzione nei settori sommersi
- Limite morfologico di banco vulcanico nelle aree marine
- Limite morfologico di corpo sepolto nelle aree marine a) carbonatico b) vulcanico
- Ciglio della piattaforma continentale a) inattivo
- Ciglio della piattaforma in arretramento
- Testata di canyon
- Testata di canyon in arretramento
- Asse di canyon sottomarino
- Gully
- Faglia sepolta o incerta

SCHEMA CRONOSTRATIGRAFICO



- intervallo temporale entro cui è avvenuto l'evento eruttivo
- principali discordanze stratigrafiche

F. 465 CIANO MAGENTA GIALLO NERO IDRO P 1395 TOPO P 470 P BLUE REFLEX P WARM RED P BLUE PROCESS