

Corso di formazione ambientale in Geologia Subacquea

“Il rilevamento geologico subacqueo nella realizzazione della Carta Geologica d'Italia”

Roma 4-5-6 luglio 2011

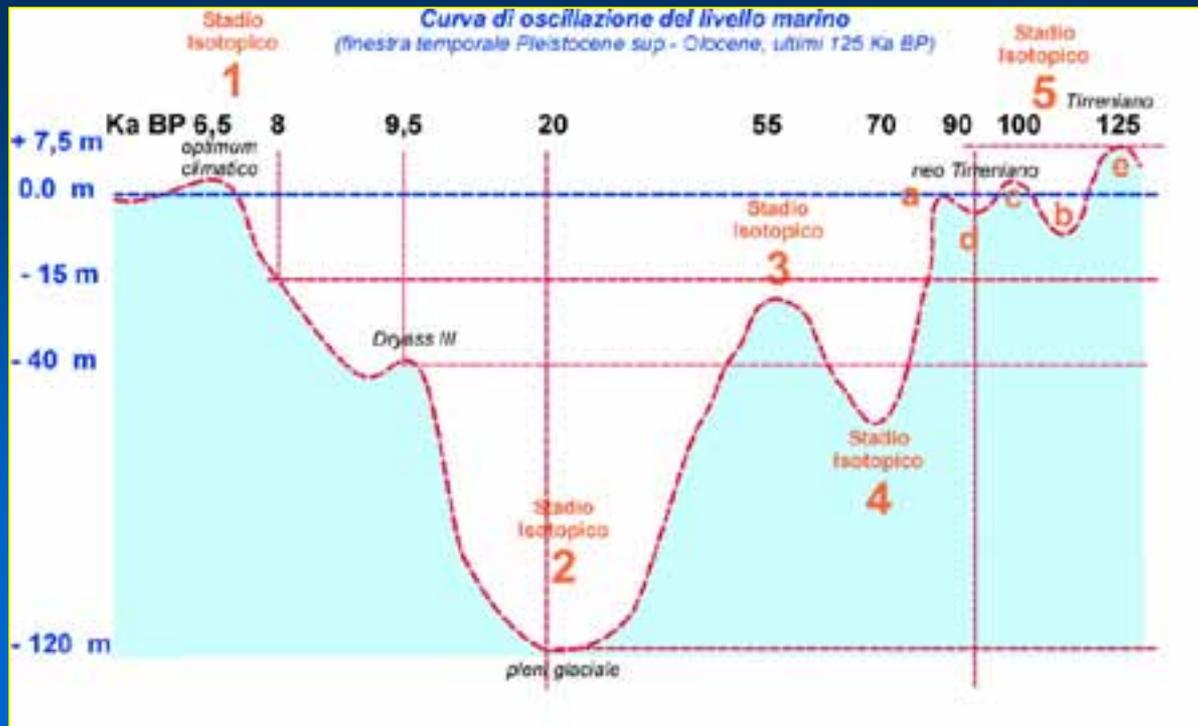
**La cartografia geologica dei fondali
pericostieri alla scala 1:10.000**

M.L. Putignano

I fondali pericostieri (fascia costiera sommersa da 0 a -30 m)

ØLe aree di fondale marino antistanti la costa possono essere considerate la naturale prosecuzione geologica e morfologica della fascia costiera emersa. Con tali settori presentano, infatti, analogie morfostrutturali e affinità litologiche.

ØLa ricostruzione dell'evoluzione dei settori sommersi costituisce, dunque, sia un importante anello di congiunzione con la storia delle aree della fascia costiera attualmente emerse, che un elemento di raccordo con i settori marini più profondi.



∅ La sommersione di parti significative di coste italiane ha avuto corso durante il Post-Glaciale, peraltro a luoghi - per esempio nell'area campana - con ripetute fasi di esposizione subaerea legate nell'area di studio a motivi tettonici e vulcanici

∅ Una lettura comparata, di questi tre settori (fascia costiera emersa e sommersa e marina) evidenzia efficacemente gli stadi più recenti relativi alle fasi di innalzamento del livello del mare nonché il ruolo della tettonica quaternaria.

La cartografia geologica dei fondali pericostieri alla scala 1:10.000

Non è un prodotto derivato dalla cartografia nazionale ma è la carta geologica di base dove sono stati riportati l'insieme dei dati geologici, geomorfologici etc. acquisiti alla scala 1:5.000 e 1:10.000 che opportunamente generalizzati sono stati inseriti nella cartografia geologica nazionale (a scala 1:50.000)

Il salto di scala ha imposto una revisione dei metodi di acquisizione dei dati e dei criteri cartografici da utilizzare per la rappresentazione geologica a questa scala di dettaglio

ha creato anche l'opportunità di scambio delle informazioni ottenute e di partecipare attivamente alla costruzione e alle fasi di elaborazione della cartografia nazionale

La costruzione delle carte geologiche al 10.000

La basi batimetriche

– Progetto CARG – Regione Campania

La linea di costa:

- Ø È stata digitalizzata la linea di costa della Regione Campania basandosi sulle foto aeree più recenti (Volo 2004)
- Ø Le campagne di acquisizione dei rilievi batimetrici sono state realizzate utilizzando il sistema GPS differenziale
- Ø Le carte sono state georeferenziate utilizzando il Datum WGS84
- Ø La proiezione usata: UTM (Universale Trasverse Mercatore).
- Ø Equidistanza delle isobate 1 m, la rappresentazione in carta ogni 5 m

Criteria per la realizzazione delle carte geologiche della fascia costiera sommersa da 0 a -30 m – Progetto CARG – Regione Campania

Fase preliminare:

Interpretazione dei dati indiretti:

Per fondali poco profondi (inferiori a – 5 m) sono state utilizzate le foto aeree zenitali a colori del volo Regione Campania 2004

Interpretazione dei rilievi geofisici:

batimetrici (Multibeam ad altissima risoluzione Reson Seabat 8125, 455 khz - prodotti da IAMC-CNR) elaborati sia in chiave morfobatimetrica che in fotomosaico *backscattering* (opzione *side*).

La mappatura di vaste aree è stata supportata da dati ecografici a scansione laterale *sidescan sonar* Edgetech DF1000 e Klein2000 (100–500 khz) - prodotti da IAMC-CNR.

Le ipotesi interpretative sull'assetto morfostrutturale sono state supportate da dati sismici monocanale ad alta risoluzione tipo *Sparker* (prodotti da IAMC-CNR)

Criteria per la realizzazione delle carte geologiche della fascia costiera sommersa da 0 a -30 m

Fase operativa:

Piano di posizionamento delle immersioni

Le immersioni subacquee sono state programmate sulla base della interpretazione preliminare dei dati indiretti, seguendo due obiettivi principali :

- Ø Taratura delle chiavi interpretative**
- Ø Acquisizione di dati diretti geostrutturali puntuali, stratigrafici e sedimentologici**
- Ø Campionature dei sedimenti sciolti e del fondo roccioso**

I criteri per la costruzione della legenda alla scala 1:10.000

Ø Le unità litostatigrafiche

Ø I depositi quaternari

Ø Le simbologie

Ø Le strutture archeologiche

Ø Le principali biocenosi

La costruzione della legenda alla scala 1:10.000



Le unità litostratigrafiche



I calcari del cretaceo a radiolitidi

Le aree di fondale marino pericostieri possono essere considerate la naturale prosecuzione geologica e geomorfologica della fascia costiera emersa.

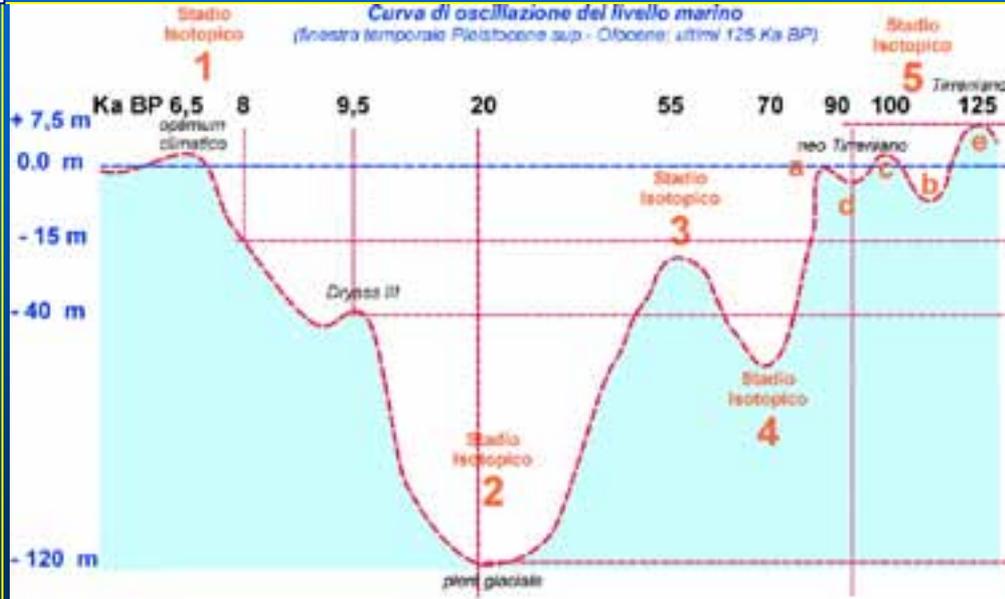
U.B.S.U.	CICLOSTRATIGRAFICHE	UNITA' LITOSTRATIGRAFICHE	STADI ISOTOPICI	UNITA' CRONOSTRATIGRAFICHE			
SINTEMA	SEQUENZA DEPOSIZIONALE IV - V ordine	HST Stazionamento alto Lm.	1	OLOCENE VERSILIANO	0ka		
		TST Trasgressivo			10		
		LST+FST Caduta e stazionamento basso Lm.	2	PLEISTOCENE TIRRENIANO	WEICHSELIAN	18	
			3				
			4				
			5				
			5e				
						EEMIAN	110
						IONIANO	128

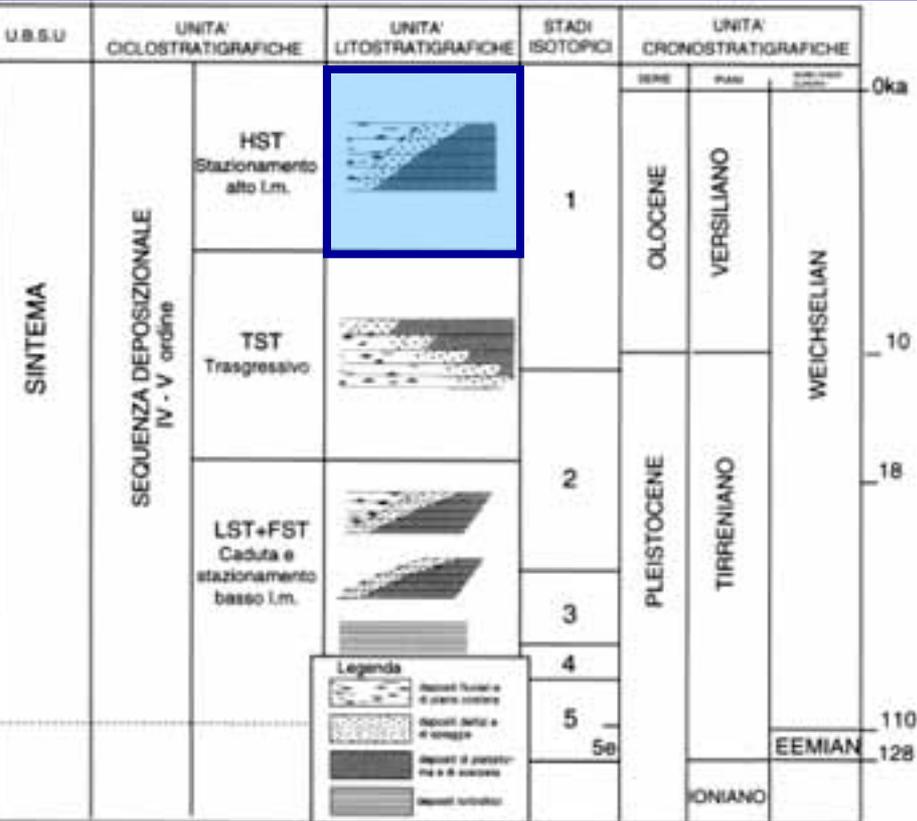
Dal: Quaderno del Servizio Geologico Nazionale, serie III, n.8 pag.16



I differenti criteri di suddivisione dei depositi olocenici presenti sul fondo del mare al passaggio dalla cartografia al 50.000 a quella al 10.000

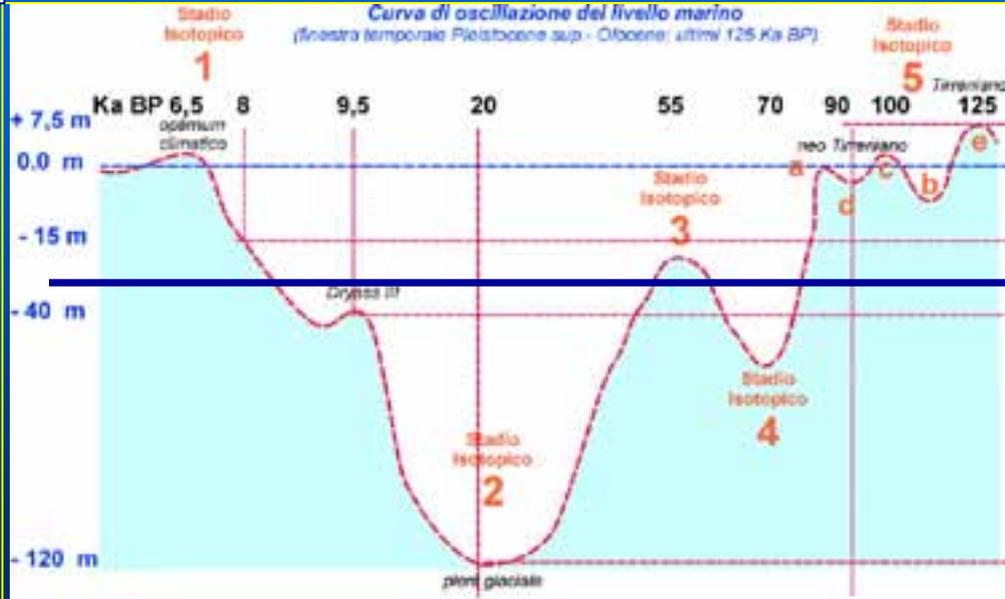
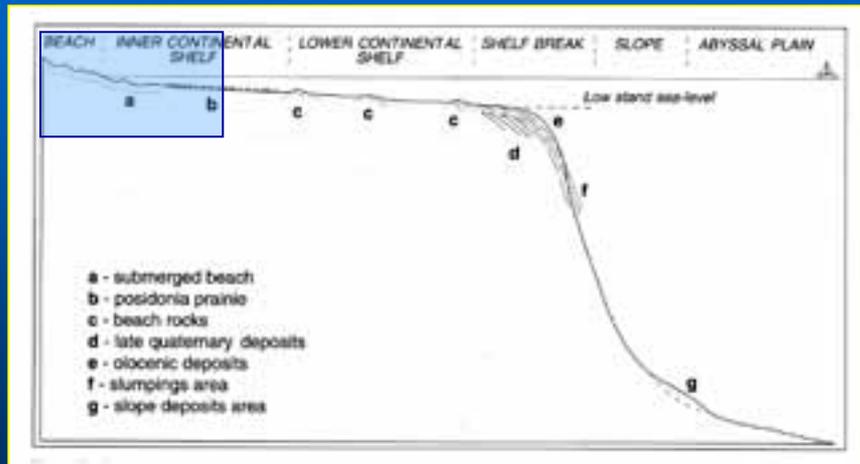
I sedimenti olocenici presenti sul fondo del mare nelle aree di piattaforma continentale sono inseriti all'interno degli elementi deposizionali e costituiscono le fasi finali (*highstand system tract*) della sequenza deposizionale del Pleistocene superiore - Olocene.





I criteri di suddivisione dei depositi olocenici presenti sul fondo del mare alla scala 10.000

Ambiente deposito associazioni di facies



La caratterizzazione dei sedimenti del fondo marino in relazione alle strutture sedimentarie e alle granulometrie ha permesso di cartografare differenti associazioni litologiche all'interno degli ambienti sedimentari

Ambiente	– Depositi –	- associazioni di facies -
Ambiente litorale	Depositi di spiaggia sommesa Depositi di piede di falesia	Blocchi Ghiaie Sabbie
Ambiente di piattaforma interna	Depositi di piattaforma interna prossimale: - Litoclastici - bioclastici	silt e argilla



Esempi di associazioni litologiche
presenti nei differenti depositi
all'interno degli ambienti litorali e di
piattaforma interna prossimale

I depositi di spiaggia sommersa



I depositi di piede di falesia - Frane da crollo



blocchi



Blocchi e ghiaie

frane da crollo rielaborate dal moto ondoso



ghiaia ciottolosa

I depositi di piattaforma interna prossimale

- depositi lito-bioclastici



ghiaie



sabbie grosse e ghiaie
con megaripples

I depositi di piattaforma interna prossimale

Depositi bioclastici

Ghiaie



Ghiaie e sabbie grosse



Le simbologie



terrazzi e
superfici di
abrasione
marine



marmitte di
evorsione



grotte



Solchi idrici



solchi di
battente



Condotti
carsici

Le strutture archeologiche

Molte aree della costa campana flegrea sono state interessate da frequentazioni sia in epoca storica che protostorica come testimoniano i numerosi resti archeologici osservabile lungo la costa emersi e sommersi per fenomeni vulcano-tettonici.

In questo ambito la geologia subacquea, legando la mappatura dei reperti al dato geologico, contribuisce alla ricostruzione di un quadro completo dell'evoluzione dell'area

Biocenosi

Praterie a fanerogame marine

Prati algali

BIOCENOSI - BIOCECOSIS

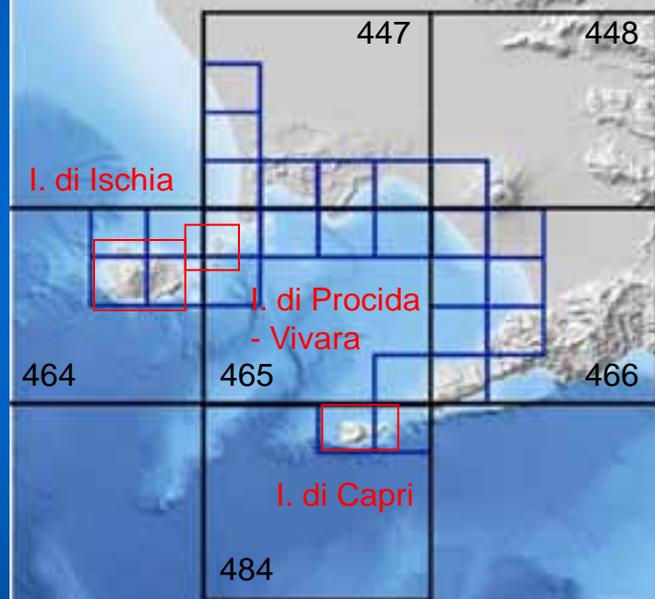


Prati algali
Seaweed meadows
(*Codium proliferum*)



Praterie o aree a macchie a
Fanerogame marine
Grasslands or tufts of marine phanerogams
(*Posidonia oceanica* e/o *Cymodocea nodosa*)

***Le aree rilevate alla scala 1:50.000
(fogli geologici nazionali)
Il Golfo di Napoli***



**Progetto CARG –
REGIONE CAMPANIA**

**Il salto alla scala 1:10.000
(foglio geologici regionali
– in rosso)**

Criteria di omogenità
morfologica e litologica del
territorio