

Terrazzi deposizionali sommersi della piattaforma continentale della Sardegna orientale e meridionale

FERRARO F.*, ORRÙ P.*, ULZEGA A.*

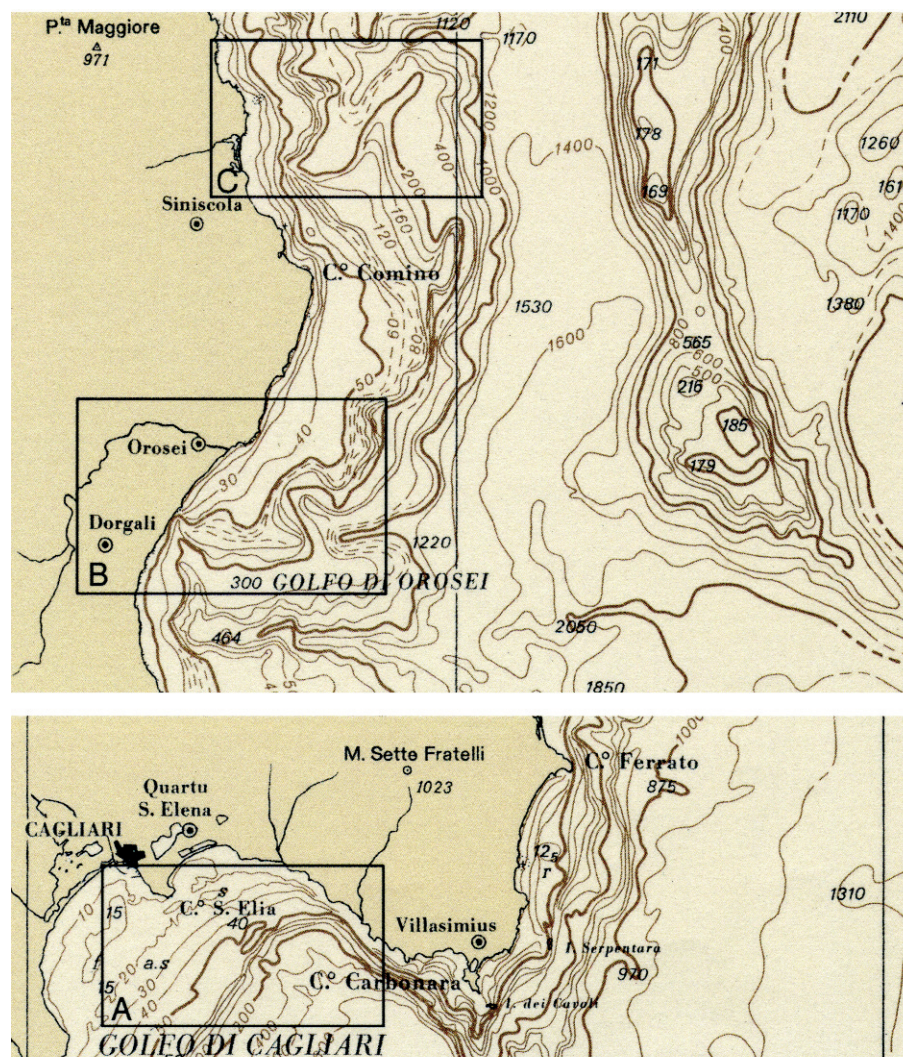


Fig. 1 - Ubicazione delle aree studiate. Scala 1:750.000

A partire dal 1976 con il “Progetto Finalizzato Oceanografia e Fondi Marini” del C.N.R. e il Progetto M.P.I. “Geologia dei Margini Continentali” sono state organizzate e condotte, dall’Unità Operativa afferente all’Istituto di Geologia dell’Università di Cagliari, numerose crociere oceanografiche che hanno interessato l’intera piattaforma continentale dell’isola (CARTA *et alii*, 1986; U.O. BACINI SEDIMENTARI, 1977).

Lo studio sistematico della piattaforma continentale sarda, al fine di ricostruire la morfologia, l’evoluzione geomorfologica e la struttura geologica, venne impostato inizialmente con lo scopo di individuare sulla piattaforma le condizioni, sia attuali che passate, che potevano aver favorito la concentrazione di minerali utili.

Nel corso delle crociere effettuate dal 1976 al 1991 sono stati eseguiti rilievi ecografici ad alta (Narrow Beam, 12 Khz) e bassa (SBP, 3.5 Khz) frequenza e a scansione laterale (SSS), rilievi sismici a riflessione ad alta risoluzione (sparker e uniboom) e magnetometrici, nonché numerose stazioni di campionatura dei sedimenti di fondo, mediante bennate, dragaggi, carotaggi e prelievi diretti con sommozzatori.

Le operazioni, eseguite con strumentazione sofisticata e completa, hanno il supporto di una buona precisione del posizionamento delle rotte e delle stazioni di campionatura, mediante punti nave da satellite, radiolocalizzazione Loran e Radar (CARTA *et alii*, 1986).

Il margine orientale sardo presenta una larghezza media di qualche miglio con la scarpata molto acclive che si arresta alla profondità di circa -1000 m in corrispondenza del bacino sardo. La larghezza estremamente ridotta (da meno di 1 miglio a 6-7 miglia) è dovuta ad una serie di faglie N-S parallele all’allungamento della costa, che hanno interessato la scarpata superiore ed il suo ciglio (ULZEGA, 1988).

Una serie di canyon profondi, ad orientamento E-W, incidono sia la scarpata che la stessa piattaforma, giungendo talora in prossimità della costa. Il ciglio si trova alla profondità costante di circa -125 m, per risalire a quote inferiori in corrispondenza dell’arretramento per erosione regressiva delle testate dei canyon (ORRÙ & ULZEGA, 1988). L’elemento caratterizzante di questa piattaforma continentale è dato dalla notevole copertura dei sedimenti plio-quaternari che ricoprono in modo pressoché continuo il basamento. Per questo motivo la morfologia è generalmente regolare, con acclività pressoché costante dalla linea di

*Dipartimento di Scienze della Terra dell’Università di Cagliari

costa al ciglio, il quale presenta una netta rottura di pendio ed è costituito da forti accumuli di sedimenti in progradazione (ARCA *et alii*, 1979; LECCA *et alii*, 1979; GRILLO *et alii*, 1984; ULZEGA A., 1988).

In questa nota vengono esposti alcuni esempi di terrazzi deposizionali sommersi, riferibili a fasi di stazionamento basso del livello del mare ubicati sulla piattaforma continentale della Sardegna orientale e meridionale.

La scelta degli esempi presentati è dovuta ai caratteri particolari del rapporto tra terrazzi e arretramento delle testate dei canyon, che sono stati studiati in dettaglio nell'ambito dei vari progetti di ricerca.

I caratteri morfo-strutturali che controllano il basso Campidano condizionano l'assetto della piattaforma continentale antistante (FANUCCI *et alii*, 1976).

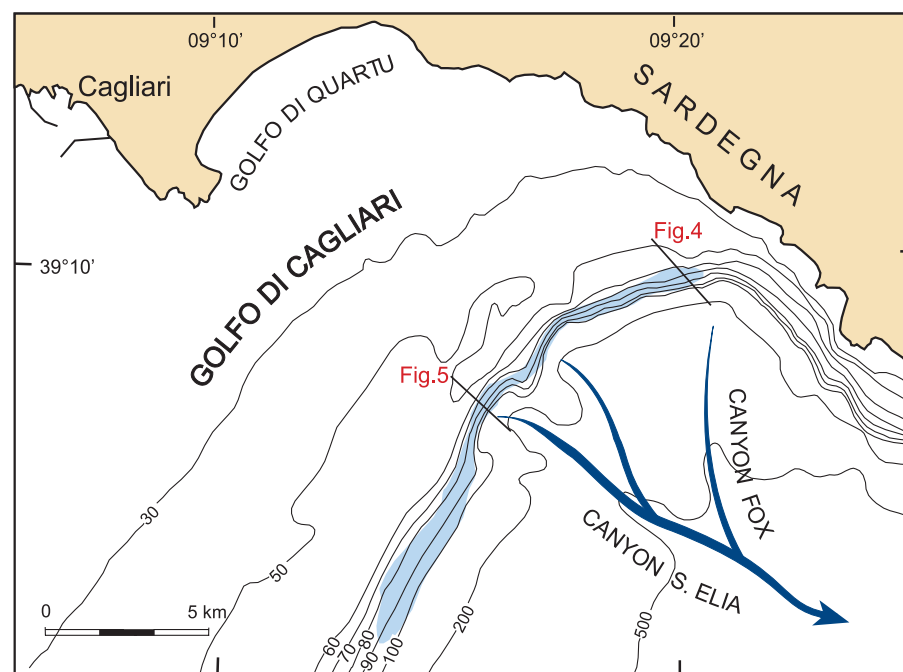


Fig. 2 - Batimetria ed estensione areale del terrazzo deposizionale sommerso osservato nel Golfo di Cagliari (retinato) e riferibile all'ultimo stazionamento basso del livello del mare. Il terrazzo si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 8 miglia, mentre la sua estensione perpendicolare a costa si riduce a soli 200-300 metri in corrispondenza delle testate del canyon attivo di S. Elia. I margini laterali del Golfo di Cagliari, tra Capo Carbonara e Capo Pula, sono costituiti ad W dai rilievi granitici e scistosi del Sulcis e ad E dai rilievi granitici del Sarrabus, mentre il limite interno verso N-W è rappresentato da estese aree stagnali e lagunari di S. Gilla, Molentargius e Quartu, la prima delle quali risulta separata dalle altre dal promontorio miocenico di S. Elia e delle colline di Cagliari.

Le differenze morfologiche presenti sulla terra emersa sono riscontrabili sulla piattaforma continentale, la quale ha un andamento regolare nell'area del Golfo di Quartu, con una superficie estesa e debolmente inclinata che termina con un ciglio netto in corrispondenza dell'isobata dei -110m, mentre lungo la costa compresa tra il Golfo di Quartu e Capo Carbonara la sua larghezza si riduce a sole 1-2 miglia.

In corrispondenza del settore orientale del Golfo di Cagliari s.s., la piattaforma continentale è caratterizzata da una estensione media di 6 miglia e da un ciglio netto rilevabile fino alla profondità di -75m, inciso dalle testate del canyon Foxi, all'estremo orientale, e dal canyon S. Elia nella zona centrale; le testate di quest'ultimo si presentano in arretramento attivo, nette ed incise direttamente nel substrato. Verso W il ciglio, meno netto e più profondo, si rinviene ad una profondità di -120m ed è caratterizzato da sedimenti fini in progradazione (ULZEGA *et alii*, 1980b; ULZEGA *et alii*, 1986).

I più importanti elementi strutturali rilevabili dai profili sismici sono rappresentati dalla continuità delle faglie del Campidano all'interno del Golfo di Cagliari. L'asimmetria visibile sulla terra emersa risulta anche qui particolarmente evidente. Tale asimmetria è rappresentata dalle superfici limite sia alla base del Pliocene che del Quaternario con una serie di alti strutturali orientati NW-SE verso i rilievi andesitici di Sarroch (FANUCCI *et alii*, 1976; LECCA *et alii*, 1986). E' possibile inoltre rilevare un'area con subsidenza recente che include sia la parte interna della piattaforma che, probabilmente, una parte della piana del Campidano, attualmente occupata dall'esteso stagno di S. Gilla, che riceve gli apporti terrigeni di due importanti corsi d'acqua quali il rio Mannu e Cixerri. Attualmente la situazione strutturale del limite della depressione sembra essere definita, anche se appare possibile che possa esistere una continuazione della stessa verso mare, anteriormente allo spianamento plio-quaternario (FANUCCI *et alii*, 1976).

La sedimentazione plio-quaternaria mostrerebbe, in linee generali, una continuità che registra gli spessori più potenti in prossimità della zona interna della piattaforma. Inoltre, mentre i depositi pliocenici drappeggiano il substrato, i depositi quaternari mostrano geometrie progradanti. All'interno di un siffatto deposito si sono conservate le tracce di linee di riva, legate alle fasi glacio-eustatiche tardo-quaternarie (ULZEGA *et alii*, 1980b; ULZEGA *et alii*, 1986).

Ad eccezione dei limitati depositi olocenici, l'attuale morfologia presenta un andamento pressoché regolare dovuto alle azioni erosive della regressione dell'ultimo glaciale. Il limite più profondo di tale regressione si posiziona intorno ai -110m, considerato che durante il Quaternario recente i fenomeni di subsidenza sulla piattaforma sono stati estremamente limitati, a parte qualche fenomeno localizzato nella sua parte interna.

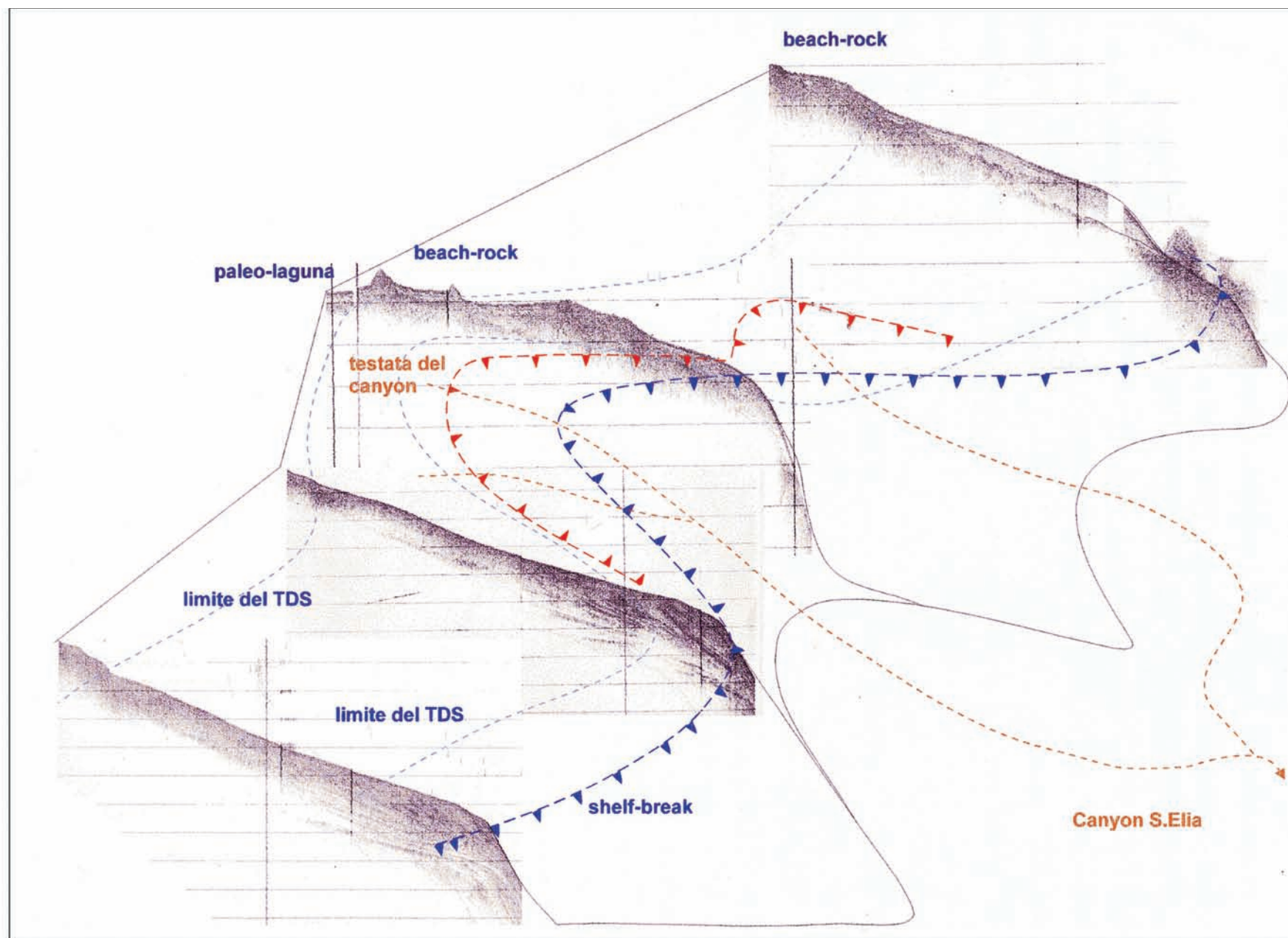


Fig. 3 - Golfo di Cagliari. Sub Bottom Profiler 3,5 KHz. Questa ricostruzione prospettica mette in evidenza le variazioni laterali della morfologia e dell'estensione dei terrazzi deposizionali riferibili all'ultimo stazionamento basso del livello del mare osservati nel Golfo di Cagliari (vedi Fig.2). I primi due profili dall'alto sono riportati nelle Figg. 4 e 5.

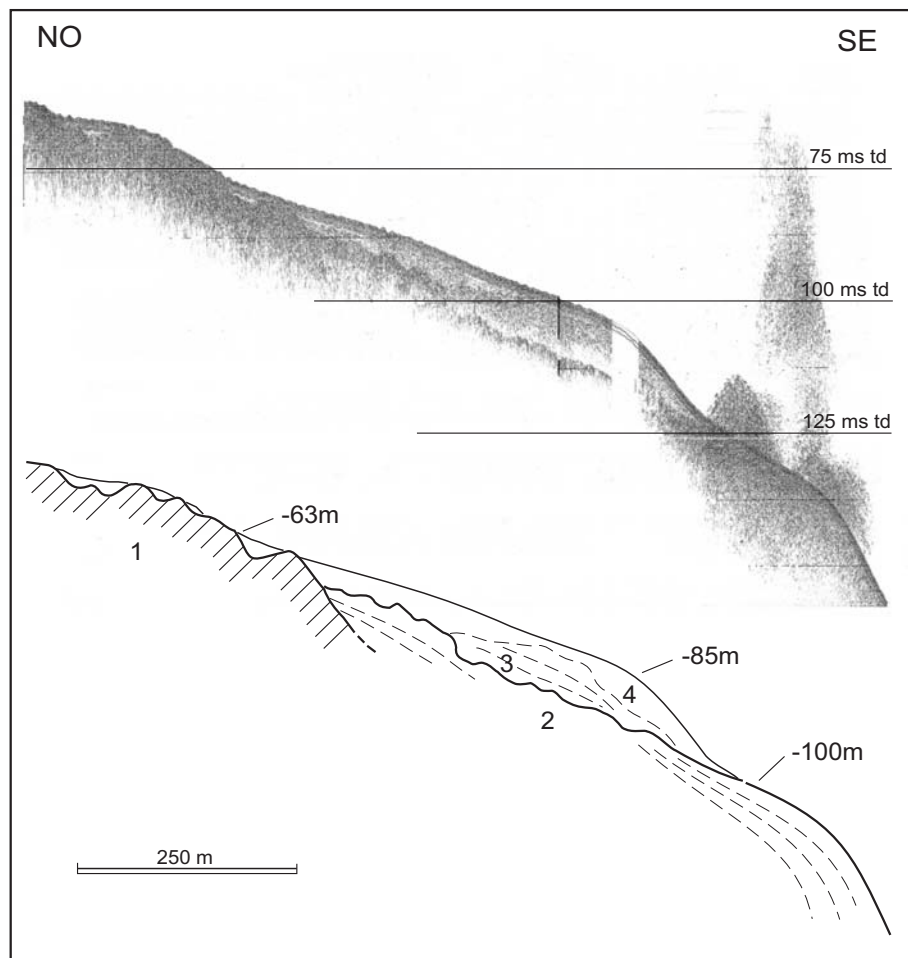


Fig. 4 - Profilo SBP 3.5 KHz eseguito nel Golfo di Cagliari (vedi fig. 2).

Interpretazione del profilo:

- 1) il substrato terziario presenta una facies sismica sorda e con assenza di geometrie sedimentarie. La litologia è costituita da un calcare biogenico del Miocene superiore.
- 2) i depositi tardo terziari, costituiti da limi e argille (Pliocene?), presentano una facies sismica opaca e caratterizzata da rari riflettori inclinati; le geometrie sedimentarie sono rappresentate da pinch-out verso terra e foreset inclinati verso mare.
- 3) questo deposito, probabilmente un cordone litorale e/o dunare, è caratterizzato da una facies sismica poco trasparente con riflettori ondulati; la geometria sedimentaria si presenta inclinata e sigmoidale.
- 4) si può osservare un terrazzo deposizionale sommerso con un segnale acustico trasparente e con rari riflettori; la struttura interna del deposito è caratterizzata da una stratificazione parallela e foreset; la litologia è costituita, probabilmente, da sabbie limose e limi sabbiosi; nel disegno sono riportati in metri le profondità dei principali parametri deposizionali del terrazzo.

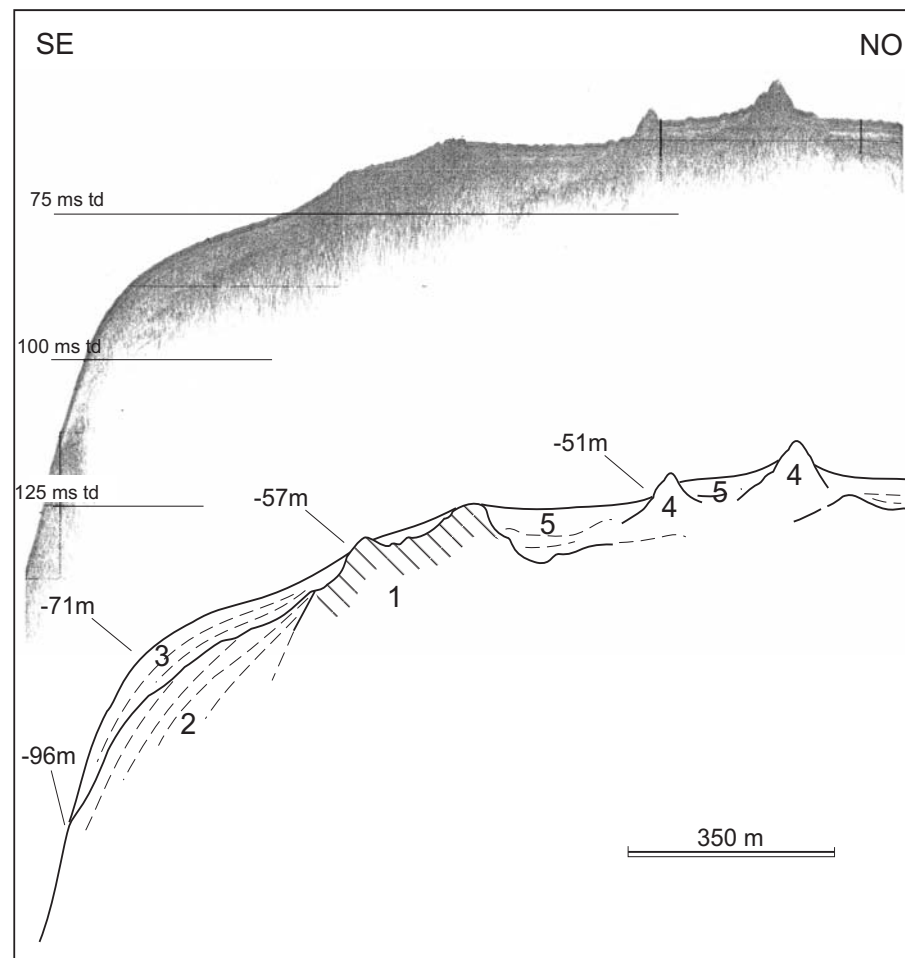


Fig. 5 - Profilo SBP 3.5 KHz eseguito nel Golfo di Cagliari (vedi fig. 2).

Interpretazione del profilo:

- 1) si può osservare il substrato terziario costituito da un calcare biogenico e caratterizzato da un segnale acustico sordo e assenza di geometrie sedimentarie;
- 2) depositi pleistocenici (?) costituiti da limi e argille presentano una facies sismica opaca con rari riflettori inclinati e una geometria sedimentaria a foreset;
- 3) i limi sabbiosi che costituiscono il terrazzo deposizionale sommerso sono caratterizzati da un segnale opaco-trasparente; all'interno del terrazzo sono visibili rari riflettori subparalleli e progradanti con geometria convessa.
- 4) arenarie e conglomerati rappresentano le litologie delle linee di riva (beach-rock) correlabili alla trasgressione versiliana
- 5) questa facies sismica trasparente con riflettori interni paralleli costituisce l'aggradazione olocenica che colma le depressioni.

La piattaforma continentale del Golfo di Orosei mostra i caratteri tipici del margine orientale sardo con estensione limitata a poche miglia e profondamente incisa da canyon attivi. Il ciglio, mediamente sopra i -100m, presenta una netta rottura di pendio con aree in progradazione estremamente limitate; in corrispondenza delle testate dei canyon l'erosione regressiva porta talora in affioramento il substrato. Lungo il bordo settentrionale del Canyon Gonone emergono le testate di strato di una unità sedimentaria correlabile con le argille ed arenarie plioceniche affioranti a terra. L'arretramento regressivo, facilitato dalla

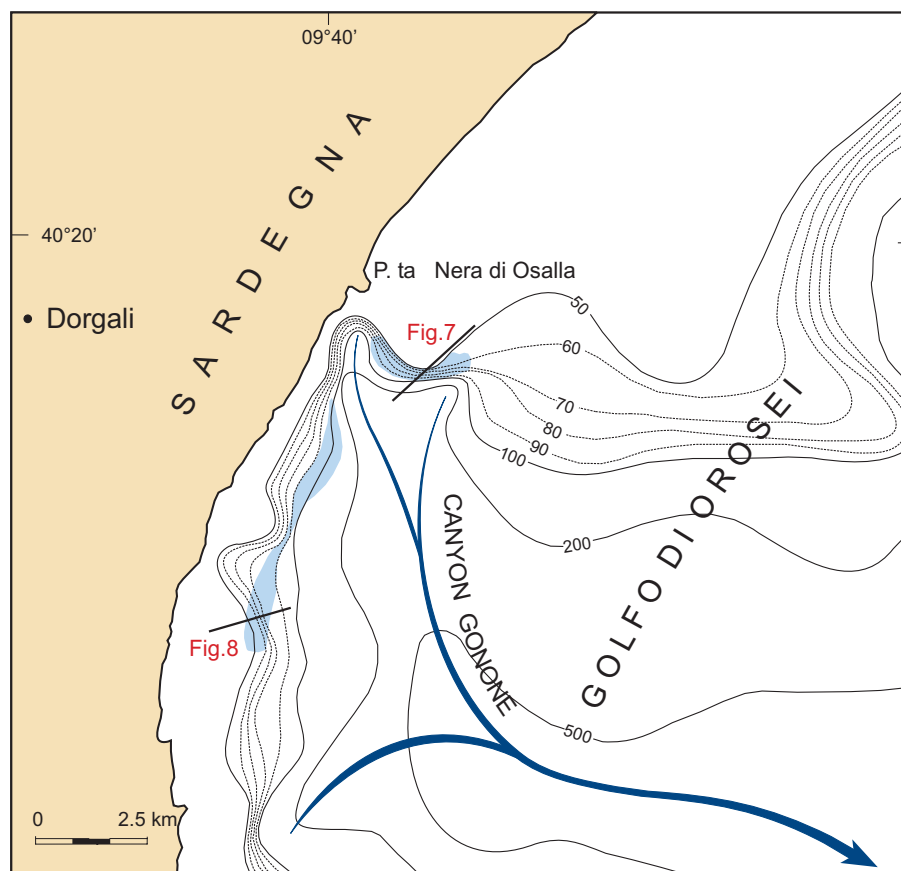


Fig. 6 - Nel Golfo di Orosei il terrazzo è morfologicamente ben distinguibile, con uno sviluppo parallelo a costa di circa 3 miglia e uno spessore massimo dei sedimenti di 5-8 metri.

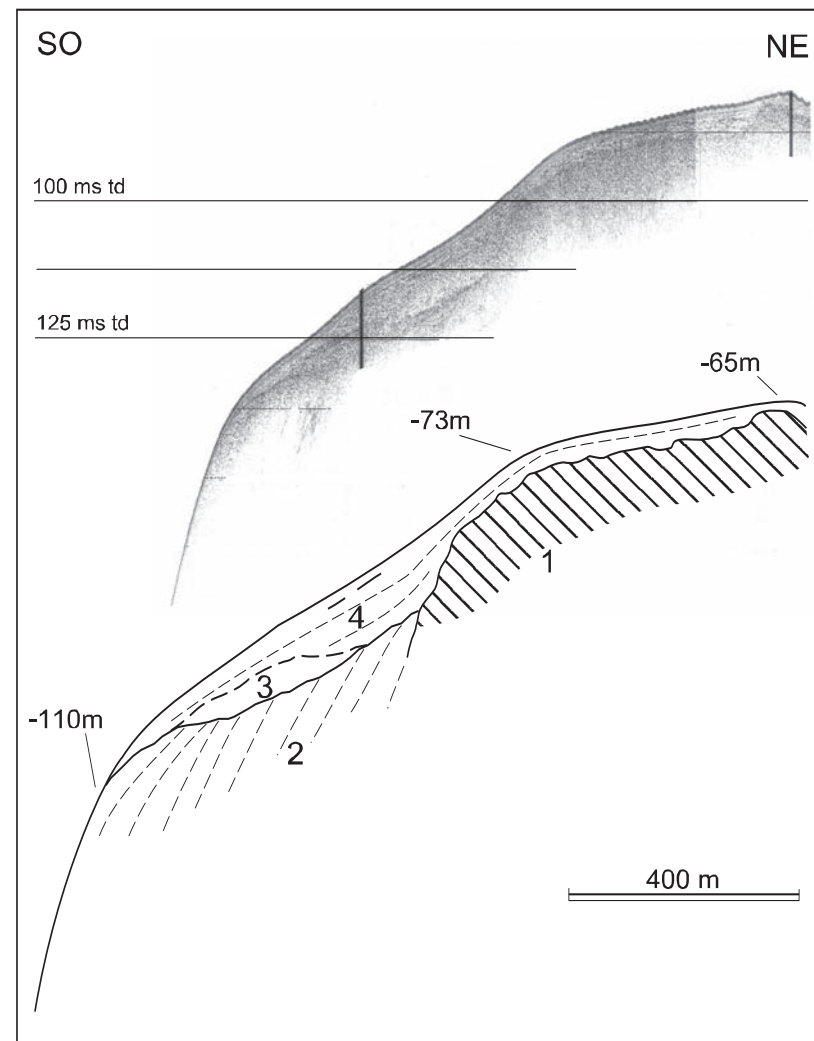


Fig. 7 - Profilo SBP 3.5 KHz eseguito a NE del Canyon Gonone (vedi fig. 6).

Interpretazione del profilo:

- 1) substrato mesozoico costituito probabilmente da calcari e dolomie; il segnale acustico è sordo con assenza di geometrie sedimentarie.
- 2) sedimenti in progradazione quaternari costituiti da limi e argille; la struttura interna si presenta opaca con numerosi riflettori inclinati e geometria a foreset;
- 3) cordone litorale e/o dunare costituito da sabbie e caratterizzato da una facies sismica opaca con riflettori ondulati e stratificazione inclinata;
- 4) terrazzo deposizionale sommerso, costituito da limi sabbiosi e sabbie limose, acusticamente trasparente e con riflettori paralleli; si può quindi osservare come la morfologia e la facies acustica del terrazzo si differenzino nettamente dal basamento sedimentario su cui poggia.

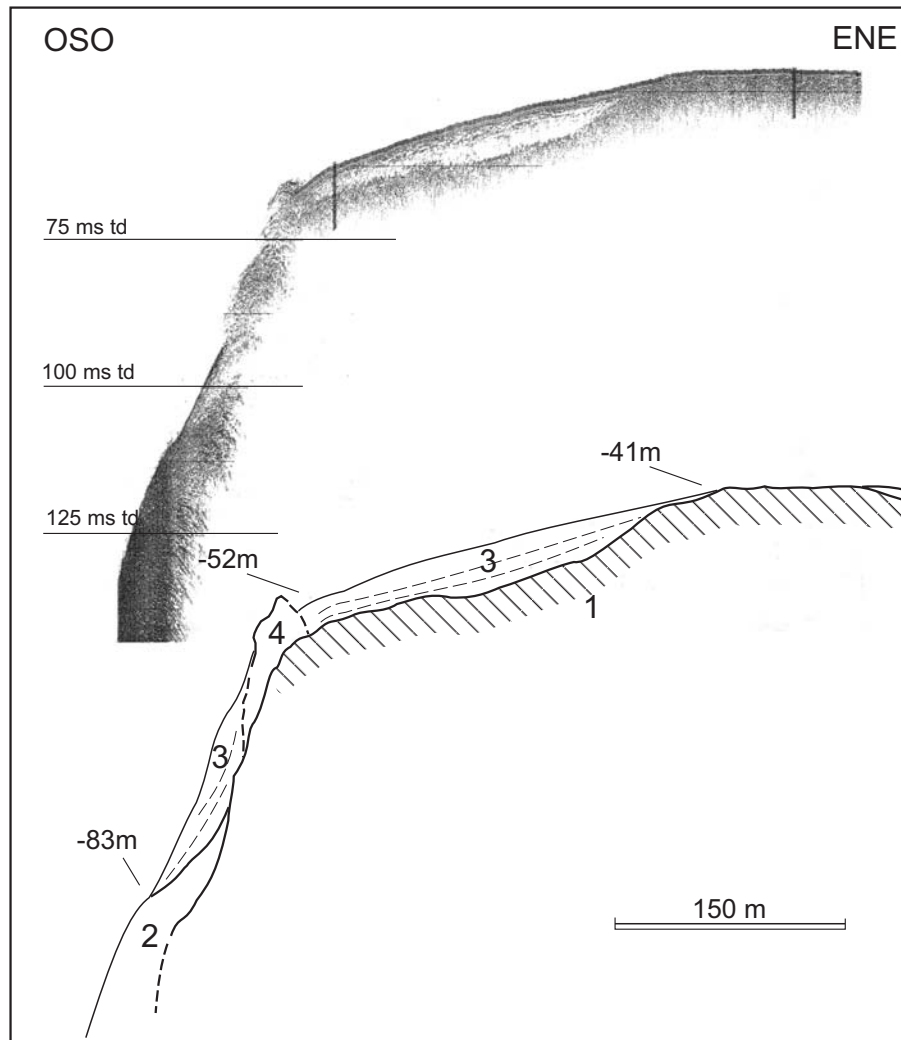


Fig. 8 - Profilo SBP 3.5 KHz eseguito a sud del Canyon Gonone (vedi fig. 6).

Interpretazione del profilo:

- 1) substrato mesozoico costituito probabilmente da calcari e dolomie; il segnale acustico è sordo con assenza di geometrie sedimentarie;
- 2) strutture deformative interpretabili come depositi di frana, caratterizzati da una facies sismica opaca e riflettori ondulati;
- 3) terrazzo deposizionale sommerso costituito da limi sabbiosi, trasparente al segnale acustico, con riflettore principale a circa -5 metri; la geometria sedimentaria si presenta debolmente ondulata;
- 4) corpo acusticamente trasparente con risposte irregolari, interpretabile come scogliera biogenica ad alghe rosse (*Pseudolithophyllum expansum*; vedi fig. 9).

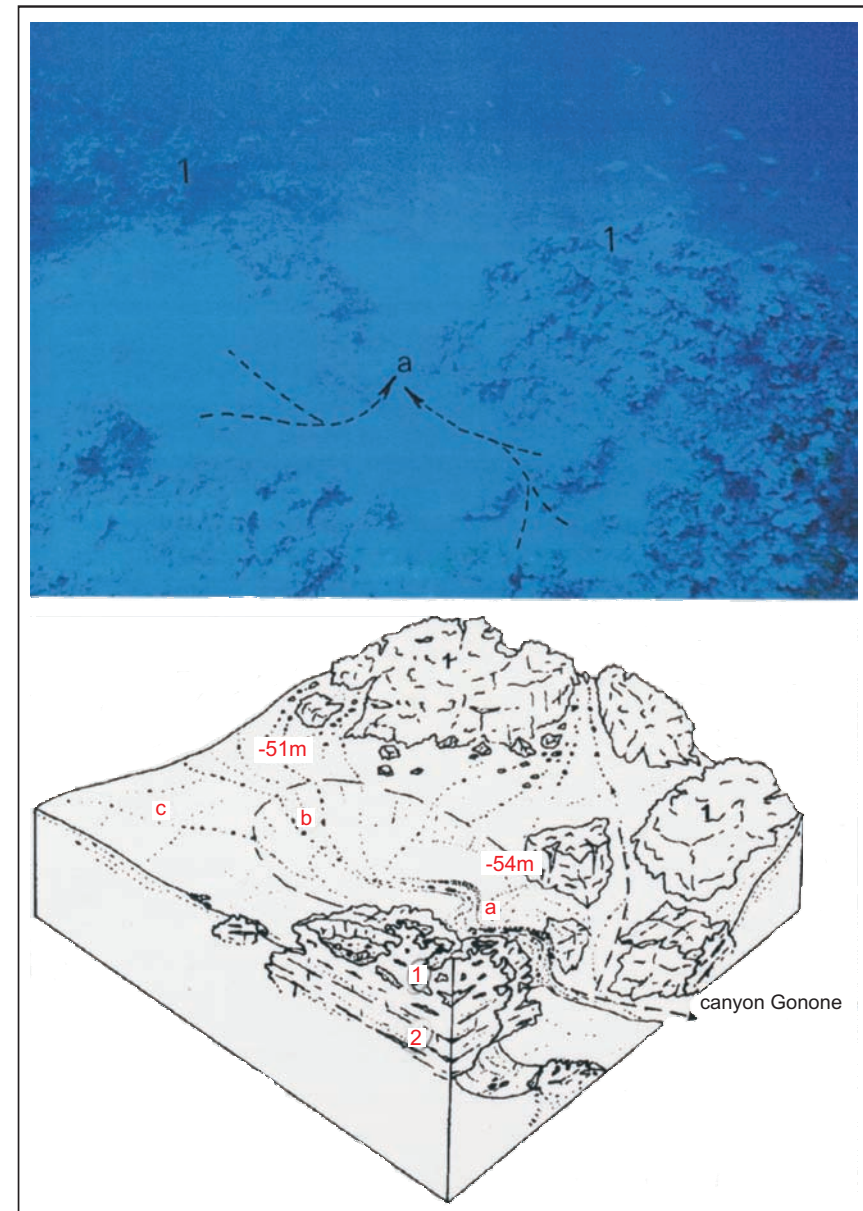


Fig. 9 - Immagine subacquea della testata del Canyon Gonone e relativo blocodiagramma:

- 1) biocostruzione organogena a *Pseudolithophyllum expansum*
- 2) biocostruzione pseudostratificata
- a) incisione lineare b) testata in arretramento c) piana a limi sabbiosi e litotamni

presenza di importanti linee tettoniche del margine continentale, ha portato la testata del Canyon Gonone alla profondità di circa -50 m.

Per questo motivo il canyon incide profondamente tutta la piattaforma continentale e si spinge fino alla distanza di circa 1 miglio dalla falesia costiera (ORRÙ & ULZEGA, 1987; ORRÙ & ULZEGA, 1988).

La piattaforma continentale, insolitamente estesa tra i due canyon, è stata protetta dall'erosione regressiva da una colata basaltica della quale si conserva un piccolo espandimento limitato da cornici nette, corrispondente probabilmente al centro di emissione. Lungo tutta la piattaforma compaiono morfologie litorali a differenti profondità, rappresentate da piattaforme di abrasione, paleofalesie e *beach-rocks*. La sedimentazione recente è rappresentata da limi sabbiosi a foraminiferi nella zona esterna della piattaforma, da sabbie organogene a litotamni e briozoi per una vasta area centrale, mentre nel settore costiero si depositano sabbie calcaree e quarzoso-feldspatiche o i limi alluvionali dei delta attuali.

I profili SBP mostrano il bordo netto, con deboli accumuli di sedimenti olocenici poggianti su un substrato acusticamente sordo. Lo stesso substrato nei profili Uniboom pare costituito da sedimenti stratificati in giacitura debolmente inclinata, tagliati sia dal canyon che dalla superficie di erosione subaerea pleistocenica della piattaforma. Sono inoltre presenti movimenti in massa degli accumuli di sedimenti fini con *creeps* e *slumpings* (ORRÙ & ULZEGA, 1987).

L'esplorazione tramite immersioni subacquee ha permesso l'osservazione diretta dei fenomeni di trasporto verso la piana abissale dei sedimenti grossolani lungo incisioni che si formano sul bordo esterno della testata del canyon. (ORRÙ & ULZEGA, 1987; ORRÙ & ULZEGA, 1988). I risultati di uno studio compiuto sui campioni di sedimenti prelevati sulla testata del canyon Gonone hanno permesso quindi di argomentare le osservazioni geomorfologiche effettuate sul posto. Inoltre l'osservazione dettagliata tramite microscopia elettronica (SEM) ha fornito interessanti risultati sui campioni prelevati sulla testata del canyon:

- la dinamica risulta più attiva al limite della piattaforma continentale; alcune strutture riscontrate in esoscopia sono paragonabili a quelle descritte in bibliografia sui granuli di piana abissale (tracce concoidi fresche);
- le neogenesi epigenetiche sono spesso dovute ad emersioni, anche temporanee, e si possono formare sulle spiagge oppure in ambiente deltaico; se non esiste una dinamica di apporto costante dalla costa, il materiale viene rimaneggiato in sito e le neogenesi epigenetiche possono essere la testimonianza di qualche paleoambiente; le neogenesi di quarzo osservate in depressioni della piana a limi sabbiosi e lithotamni, indicano un ambiente acquatico di bassa energia.

La piattaforma continentale dell'area compresa tra Capo Comino e Capo Coda Cavallo presenta alcuni caratteri tipici dell'intera Sardegna orientale.

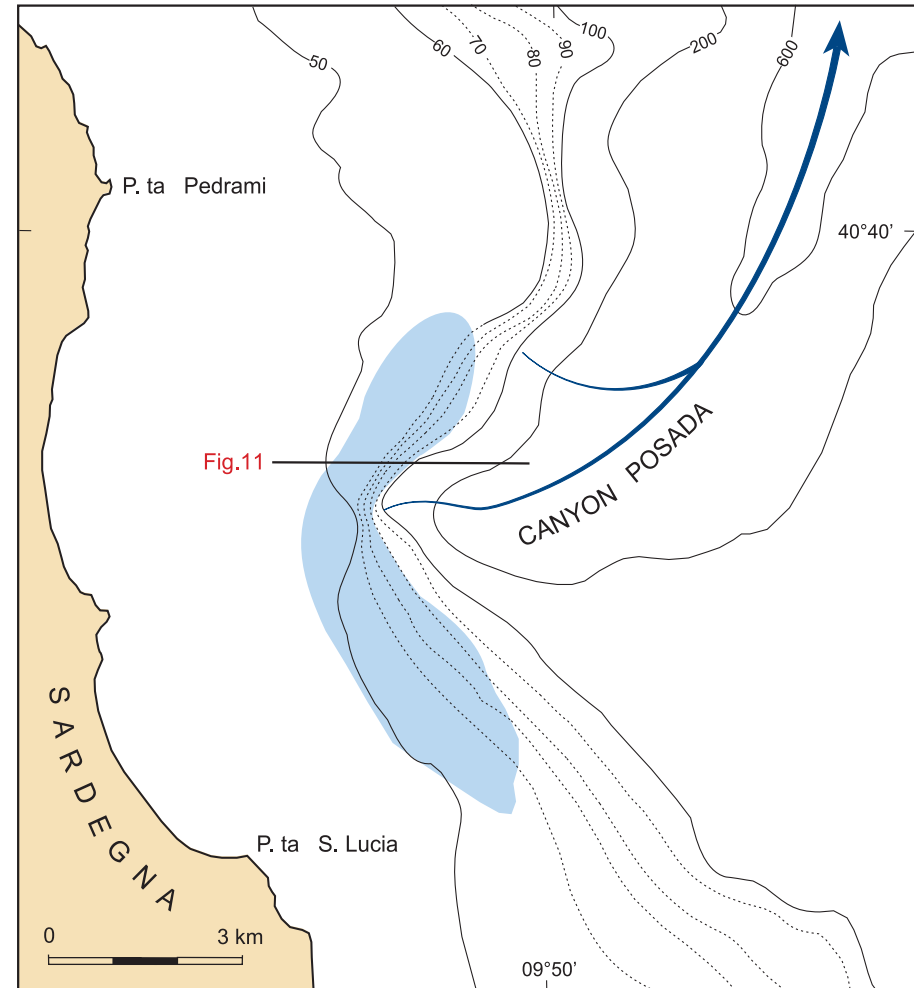


Fig. 10 - Estensione areale del terrazzo deposizionale dell'area antistante la testata del Canyon Posada.

Il ciglio si trova ad una profondità compresa tra -100m e -120m, con netta rottura di pendio e progradazione attiva nei settori di Capo Coda Cavallo e Capo Comino, mentre al centro le testate del Canyon Posada mostrano un arretramento regressivo che già interessa la superficie della piattaforma. La parte alta della stessa piattaforma è caratterizzata da emergenze rocciose isolate, bene evidenti nelle registrazioni sonar a scansione laterale, probabilmente di natura granitica o filoniana (GRILLO *et alii*, 1984).

A varie profondità, tra -90m e la riva attuale, sono conservate le testimo-

nianze delle variazioni eustatiche del livello del mare, rappresentate da arenarie e conglomerati di spiaggia, a cemento carbonatico, la cui genesi viene riportata alla cementazione dei sedimenti di spiaggia in zona intertidale (OZER *et alii*, 1983; ULZEGA *et alii*, 1980a; ULZEGA *et alii*, 1981; ULZEGA *et alii*, 1984).

Attualmente, sull'intera area, la sedimentazione terrigena è subordinata rispetto alla produzione di bioclasti; la dispersione dei sedimenti è attiva sull'intera piattaforma continentale, lungo la quale, a terra, affiorano ripetutamente le stesse litologie; le analisi più recenti mostrano che i sedimenti possono appartenere ad ambienti di spiaggia e fluviali (FIERRO *et alii*, 1974). Si è propensi a ritenere che si tratti di materiali residuali ripresi durante l'ultima trasgressione, come è confermato dalla presenza delle linee di riva sommerse a varie profondità (GRILLO *et alii*, 1984). I maggiori spessori di sedimenti si raggiungono sul bordo e in corrispondenza delle testate del Canyon Posada, nel quale si incanalano gran parte dei sedimenti della piattaforma verso il bacino delle Baronie. Inoltre la irregolare morfologia della piattaforma, conseguente alle erosioni verificatesi durante la regressione dell'ultimo glaciale, individua numerose depressioni dove sedimentano diversi ordini di corpi sabbiosi poco stratificati (GRILLO *et alii*, 1984).

CONCLUSIONI

Sulla base dei dati disponibili emerge quanto segue:

- a) sono stati rilevati e mappati terrazzi deposizionali sommersi sulla piattaforma continentale del Golfo di Cagliari, del Golfo di Orosei e a Posada, in prossimità delle testate dei canyon;
- b) in generale i TDS mostrano, nei profili SBP, una struttura interna progradante e una facies acustica trasparente;
- c) I TDS dei golfi di Cagliari e di Orosei presentano caratteristiche geometriche interne ed esterne e litologiche omogenee; la geometria esterna si presenta cuneiforme in particolar modo nei TDS rilevati nel Golfo di Cagliari;
- d) la chiusura dei terrazzi è situata tra -80m e -110m; tali profondità sono sensibilmente inferiori o simili a quelle raggiunte durante il minimo eustatico del pleiglaciale;
- e) i TDS rilevati nel Golfo di Orosei e, in parte, nel Golfo di Cagliari, sono situati in corrispondenza di superfici di abrasione preesistenti, relativamente ampie e a bassa acclività, dovute all'azione erosiva del mare ad un livello più basso dell'attuale;
- f) in generale non sono stati rilevati TDS sulla scarpata superiore, bensì in cor-

rispondenza del ciglio della piattaforma;

g) la possibile genesi di tali depositi, in accordo con gli altri autori, può essere ricondotta alla deposizione in condizione di stazionamento del livello del mare a quote più basse dell'attuale e successiva rielaborazione dei sedimenti al di sopra delle piattaforme di abrasione in fase di risalita; tali piattaforme hanno rappresentato aree di raccolta e stazionamento per i sedimenti che sarebbero stati soggetti a movimenti gravitativi verso la scarpata.

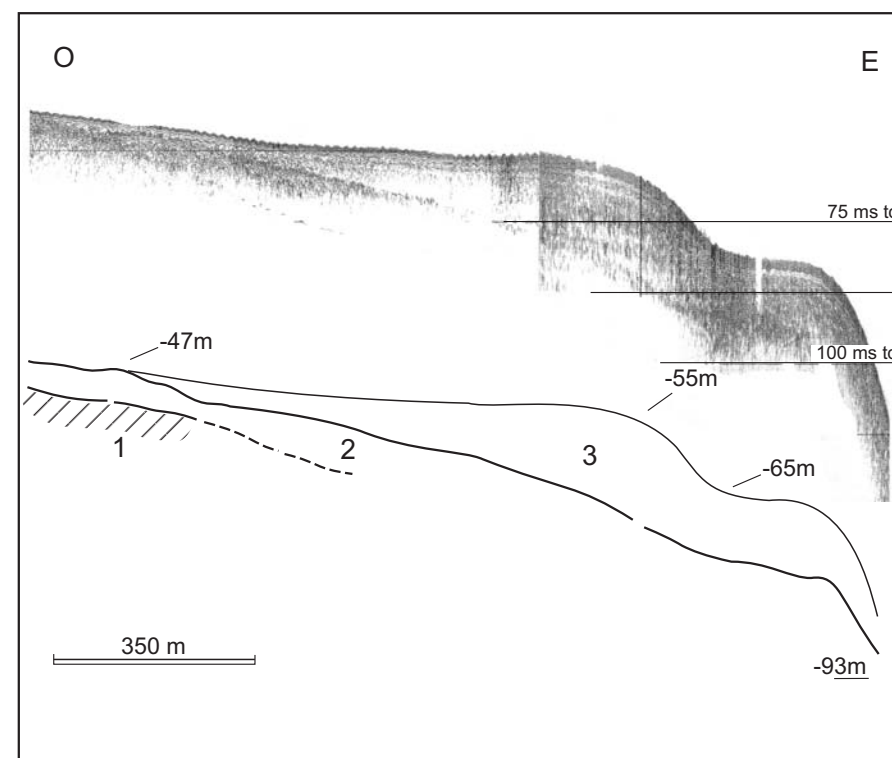


Fig. 11 - Profilo SBP 3.5 KHz eseguito in prossimità del Canyon Posada (vedi fig. 10).

Interpretazione del profilo:

- 1) basamento cristallino (?) acusticamente sordo;
- 2) depositi plio-quaternari costituiti da limi e argille con assenza di geometrie sedimentarie e acusticamente opaco con rare riflessioni;
- 3) limi sabbiosi costituiscono questo terrazzo deposizionale sommerso, acusticamente poco trasparente con riflettori paralleli e geometrie piano-parallele; il terrazzo sembra legato ad almeno due eventi ciclici di ampiezza probabilmente diversa.

BIBLIOGRAFIA

- ARCA S., CARBONI S., CHERCHI A., FAIS S., FERRARA C., LECCA L., LEONE F., & ULZEGA A. (1979) - *Dati preliminari sullo studio della piattaforma continentale della Sardegna meridionale per la ricerca di placers*. Atti Conv. Naz. P.F. Oceanografia e Fondi Marini, Roma, 567-576.
- CARTA M., DEL FA C., ULZEGA A. & URAS I. (1986) - *La piattaforma continentale della Sardegna*. P.F. Oceanografia e Fondi Marini. Rapporto tecnico finale.
- FANUCCI F., FIERRO G., ULZEGA A., GENNESSAUX M., REHAULT J.P. & VIARIS DE LESEGNIO L. (1976) - *The continental shelf of Sardinia: structures and sedimentary characteristics*. Boll. Soc. Geol. It., **95**, 1201-1217.
- FIERRO G., MOROZZO DELLA ROCCA A. & PIACENTINO G.B. (1974) - *Analisi vettoriale dei minerali pesanti dei sedimenti di piattaforma continentale e scarpata*. Studi Sassaresi, **22**, 32 pp.
- GRILLO S.M., LECCA L., LEONE F., MAZZELLA A., PALOMBA M., PORCU R., ULZEGA A. & URAS I. (1984) - *La piattaforma continentale da Capo Comino a Capo Coda Cavallo (Sardegna NE): aspetti geomorfologici, mineralogico-sedimentologici e applicativi*. Mem. Soc. Geol. It., **27**, 361-380.
- LECCA L., CARBONI S., SCARTEDDU R., SECHI F., TILOCCA G. & PISANO S. (1986) - *Schema stratigrafico della piattaforma continentale occidentale e meridionale della Sardegna*. Mem. Soc. Geol. It., **36**, 31-40.
- LECCA L., LENAZ R., LEONE F., ROSSI S. & ULZEGA A. (1979) - *La piattaforma continentale della Sardegna sud-orientale: indicazioni metodologiche e primi risultati*. Atti Conv. Naz. P.F. Oceanografia e Fondi Marini, Roma, 557-566.
- ORRÙ P. & ULZEGA A. (1987) - *Rilevamento geomorfologico costiero e sottomarino applicato alla definizione delle risorse ambientali (Golfo di Orosei, Sardegna orientale)*. Mem. Soc. Geol. It., **37**, 471-479.
- ORRÙ P. & ULZEGA A. (1988) - *Ricerche geomorfologiche sul canyon Gonone*. Bulletin de la Société Royale de Liège, **4-5**, 415-427.
- OZER A., TUCCI S. & ULZEGA A. (1983) - *Les beach-rock de Sardaigne. Distribution et implications paléogéographiques*. Colloque sur le grès de plage ou beach-rock. Lyon, 113-124.
- ULZEGA A., FAIS S., FERRARA C., LECCA L. & LEONE F. (1980a) - *Il significato delle linee di riva sommerse nella ricerca dei placers*. Conv. Naz. sui Placers, CNR, Trieste 25-26 giugno, 109-120.
- ULZEGA A., CARBONI S., COPPA DE CASTRO M., CRISTINI A., FAIS S., FERRARA C., LECCA L. & LEONE F. (1980b) - *Indagini geologiche sulla piattaforma continentale sarda per la ricerca di placers*. Atti Conv. Naz. P.F. Oceanografia e Fondi Marini, Trieste, 11-26.
- ULZEGA A., LECCA L. & LEONE F. (1981) - *Niveaux marins submergés dans la plate-forme continentale de la Sardaigne orientale*. Rapp. Comm. Int. Mar. Mediterraneo, **27**, 35-36.
- ULZEGA A., LEONE F., DE MURO S., FERCIÀ S., FRANCESCHI G., GRIMALDI F., LOI L., LUMMERZHEIM M., MANUNZA A., MARONGIU P., ORRÙ P., PORCU G., RODRIGUEZ M., SANNA C. & SANNA R. (1984) - *Primi risultati della crociera oceanografica L.M.84 per lo studio delle linee di riva sommerse della Sardegna*. Rend. Sem. Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari, **54**, 1-15.
- ULZEGA A., LEONE F. & ORRÙ P. (1986) - *Geomorphology of submerged Late Quaternary shorelines on the south Sardinian continental shelf*. Journal of Coastal Research, **1**, 73-82.
- ULZEGA A. (1988) - *Carta geomorfologica della Sardegna marina e continentale*. C.N.R., Ist. Geogr. De Agostini.
- U.O. BACINI SEDIMENTARI (1977) - *Sedimenti e struttura del bacino della Sardegna (Mar Tirreno)*. Ateneo Parmense, Acta Nat., **13**, 549-570.

ZONA	GOLFO DI CAGLIARI	GOLFO DI OROSEI	POSADA
Estensione parallela a costa	15 km	7 km	5-6 km
Estensione perpendicolare a costa	300-1300 m	100-600 m	1000-1500 m
Spessore medio	8-10 m	8 m	8 m
Profondità attacco	57-75 m	41-65 m	47-52 m
Profondità ciglio	71-85 m	52-73 m	55 m
Profondità chiusura	90-100 m	83-110 m	90-93 m
Facies acustica	trasparente con rari <i>foreset</i>	trasparente	
Monociclo o evidenza di più cicli	mono		più cicli