

Istituto per l'Ambiente Marino Costiero
Sede
CNR Napoli

Rapporto Tecnico
C/ O CARGO5_03
14 maggio - 12 giugno 2005

Tonielli R., Innangi S., Pascucci V., Bellonia A., Di Martino G., Ruggieri S., Sammartino S.

Istituto per l'Ambiente Marino Costiero
Sede
CNR Napoli

Rapporto Tecnico
C/ O CARGO5_03
14 maggio - 12 giugno 2005

Tonielli R., Innangi S., Pascucci V., Bellonia A., Di Martino G., Ruggieri S., Sammartino S.

Rapporto Tecnico Campagna Oceanografica Carg05_03

Tonielli R.¹, Innangi S.¹, Pascucci V.², Bellonia A.¹, Di Martino G.¹, Ruggieri S.¹, Sammartino S.¹

¹Istituto per l'Ambiente Marino Costiero – sede CNR di Napoli

²Facoltà di Scienze Ambientali delle Produzioni Marine - Università di Sassari

Introduzione

Nell'ambito del Progetto C.A.R.G. Nazionale inserito nell'accordo Servizio Geologico Nazionale – Regione Campania, si è instaurata una convenzione fra la Regione e l'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero per la costruzione di Cartografia Geologica Marina. L'IAMC ha quindi progettato diverse Campagne Oceanografiche per l'acquisizione di un dataset aggiornato che consentisse la realizzazione di queste carte.

Dal 14 Maggio al 12 Giugno 2005 è stata effettuata una Campagna Oceanografica, Carg05_03, con la N/o Thetis, con responsabile scientifico il dott. Renato Tonielli, per i rilievi batimetrici di due settori:

Il primo è situato nel Golfo di Salerno nella fascia batimetrica tra i 10 e i 200 m di profondità delle aree nei Fogli Foce Sele (486) e Agropoli (502) (Fig.1).

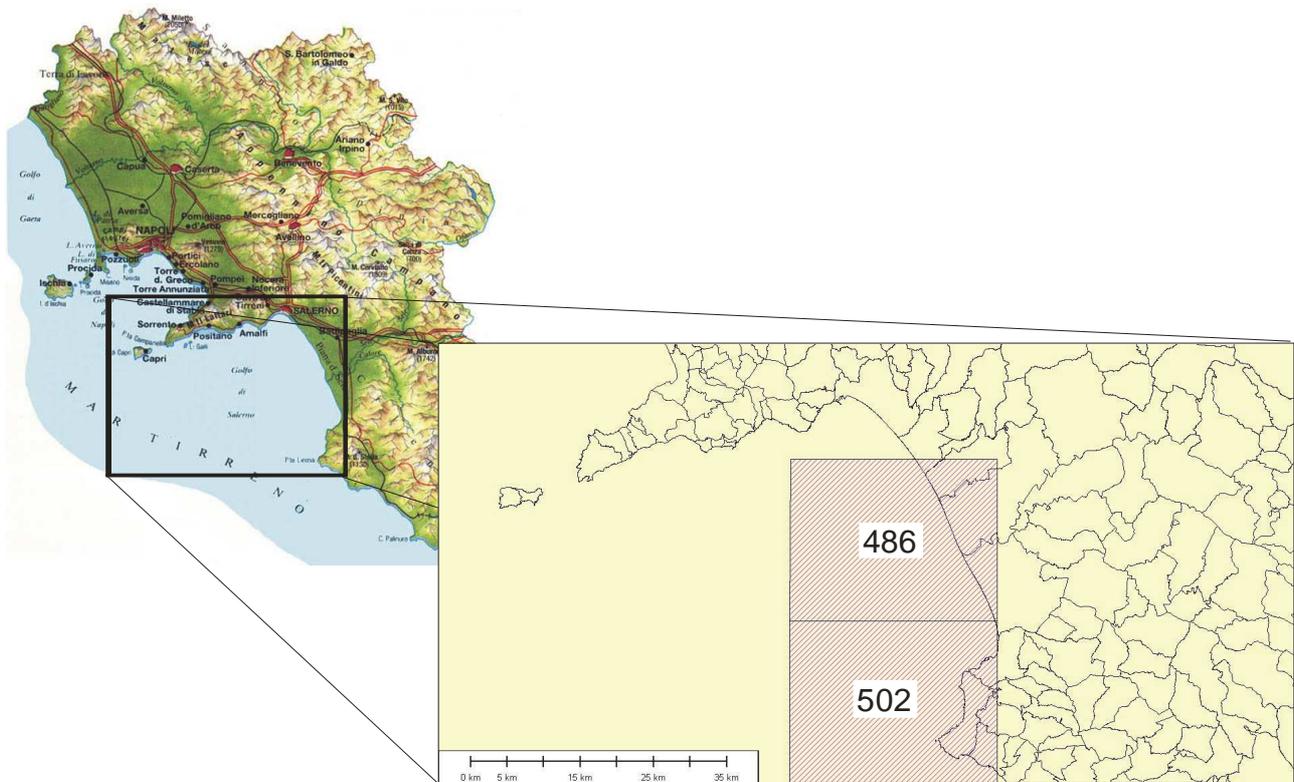


Fig. 1 – Area di indagine – Golfo di Salerno, Campania.

Il secondo è situato in Sardegna, nell'area marina protetta di Porto Conte (Alghero) nella fascia batimetrica tra i 10 e i 50 m di profondità (Fig. 2).



Fig. 2 – Area di indagine –Sardegna

La campagna è stata suddivisa in tre Leg:

I Leg: dal 14/05 al 18/05 con Capo Missione dott. Renato Tonielli

II Leg: dal 19/05 al 28/05 con Capo Missione dott. Renato Tonielli

III Leg: dal 30/05 al 12/06 con Capo Missione dott. Sara Innangi

L'equipaggio marittimo è stato formato da:

Comandante Aimone Patané

Primo Ufficiale di Coperta Bianchi Giorgio

Direttore di macchina Visaggio Francesco

Primo Ufficiale di macchina Scotto di Galletta Michele

Marinaio cuoco Micucci Armando

Nel secondo e nel terzo Leg il Primo Ufficiale e il Direttore di macchina sono stati sostituiti da:

Primo Ufficiale di Coperta Miani Giorgio

Direttore di Macchina Scotto di Carlo Luigi

L'ottimo comportamento sia a livello professionale che umano dell'equipaggio marittimo, ha permesso un eccellente svolgimento dei lavori.

Strumentazione

La N/o Thetis (Fig. 3) è in dotazione all'Istituto per l'Ambiente Marino Costiero e le sue caratteristiche sono descritte nella Tab.1



Fig. 3 – Nave Oceanografica Thetis

Caratteristiche N/o Thetis	
Lunghezza F.T.	31,56 m
Lunghezza tra le perpendicolari	23.95 m
Larghezza costruzione	7,00 m
Immersione media	3,65 m
Potenza apparato motore	1013 CV (745 KW)
Velocità di crociera	10 nodi
Tonnellate stazza lorda	199,46 T
Dislocamento P.C.	287.77 M/T
Classe	100A. 1. 1. Nav. s. st.
Matricola	n. 1554 compartimento di Napoli

Tab. 1 – Caratteristiche della N/O Thetis

Lo strumento utilizzato per l'acquisizione batimetrica è il multibeam SeaBat 8111r della Reson (Fig. 4), un ecoscandaglio multifascio che utilizza impulsi con una frequenza di 100kHz (range di profondità operativa compresa tra i 3 e i 1000m); è dotato di 102 beam distanziati tra loro di 1.5° con un'apertura angolare totale dello swath di 150° nella direzione perpendicolare alla nave. Nel nostro caso questo strumento è montato a scafo (Fig. 5).

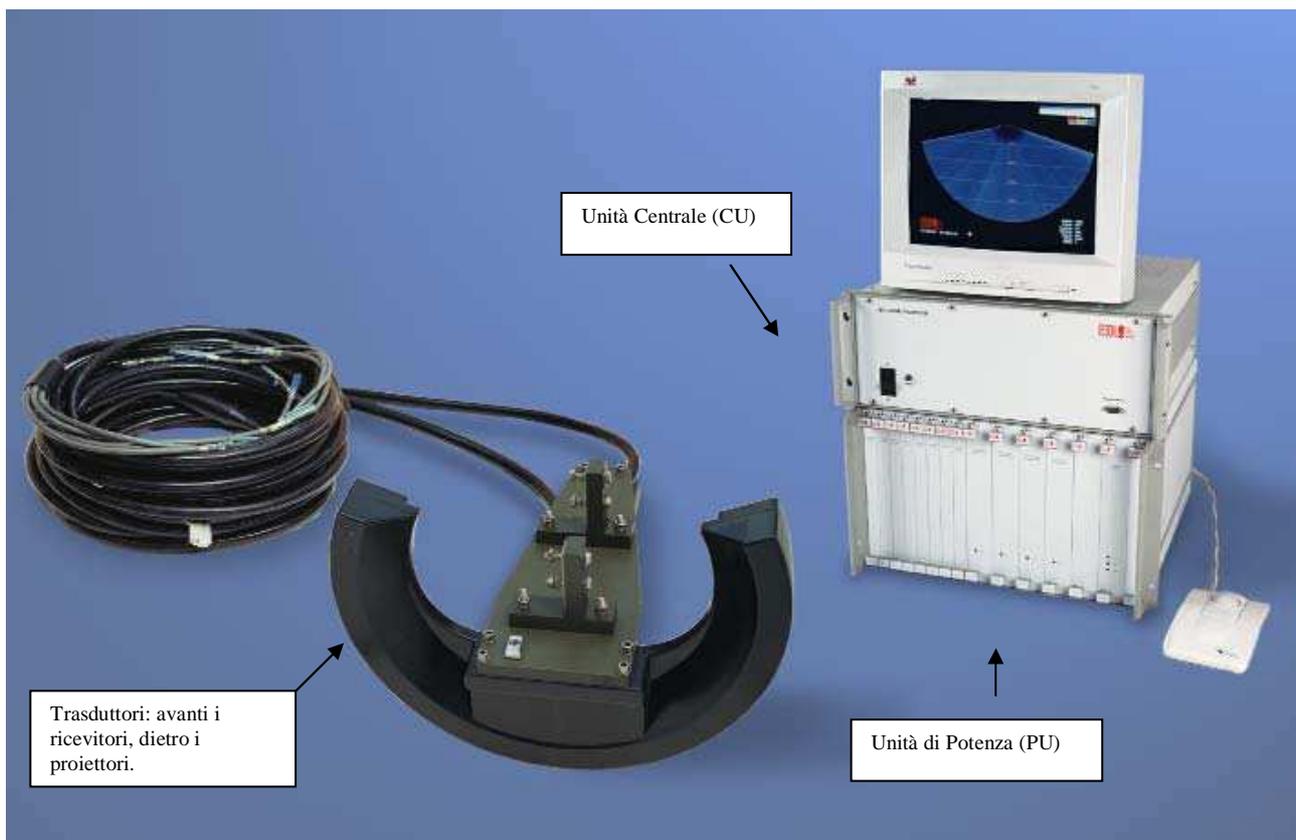


Fig. 4– Multibeam Seabat 8111r

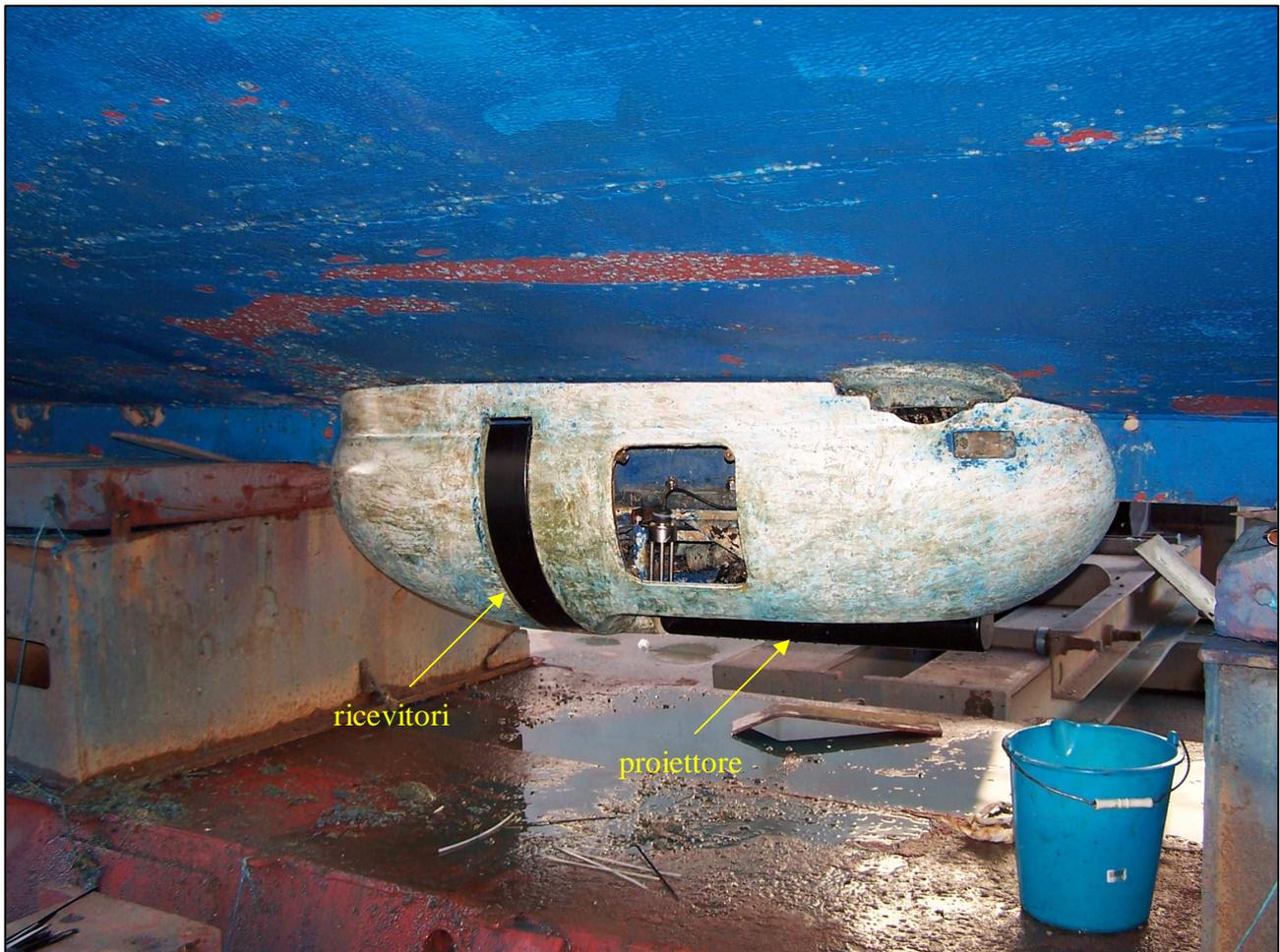


Fig. 5 – 811r montato a scafo all'interno di un blister. Questa foto è stata scattata sullo scalo durante gli ordinari lavori di carenaggio. In basso a sinistra vi è il dettaglio che mostra la sonda di velocità montata all'interno del blister in modo da trovarsi vicino agli idrofoni.

Il sistema di posizionamento della nave è stato garantito da due ricevitori: da un DGPS Ladstar a 12 canali con precisione dell'ordine del metro e da un GPS NavCom che assicurava un posizionamento costante grazie all'opportunità di variare i parametri interni; a questo GPS veniva fornita la correzione differenziale dal LandStar.

A bordo sono, inoltre, installati una girobussola Meridian Surveyor per la correzione dell' heading (angolo formato dalla direzione della prua della nave e il nord magnetico) e un sensore di movimento TSS-DMS02-05 per la correzione di heave (movimento verticale dell'onda), di pitch (movimento di beccheggio) e di roll (movimento di rollio). Tali correzioni venivano effettuate dal software di acquisizione PDS2000 (Fig. 6).



Fig. 6 - Postazione di lavoro.

A sinistra (nel cerchio blu) si possono vedere i due ricevitori GPS, in giallo il NavCom, più in basso il LandStar.

Al centro si può vedere la CU del multibeam attraverso la quale si possono cambiare una serie di parametri per una corretta acquisizione, tra cui ricordiamo i filtri di profondità, la potenza dell'impulso, la lunghezza dell'impulso e la quantità di ping per secondo che vengono emessi.

A destra è visualizzato il software di acquisizione PDS2000 con, in alto, il sistema di navigazione per il pilota della nave (tale schermo si trova identico in plancia) e in basso quello per il controllo dei parametri da parte dell'operatore multibeam.



Fig. 6.a - Particolare della CU. I puntini bianchi rappresentano i singoli beam, mentre l'alone blu è l'immagine sonar del fondo.

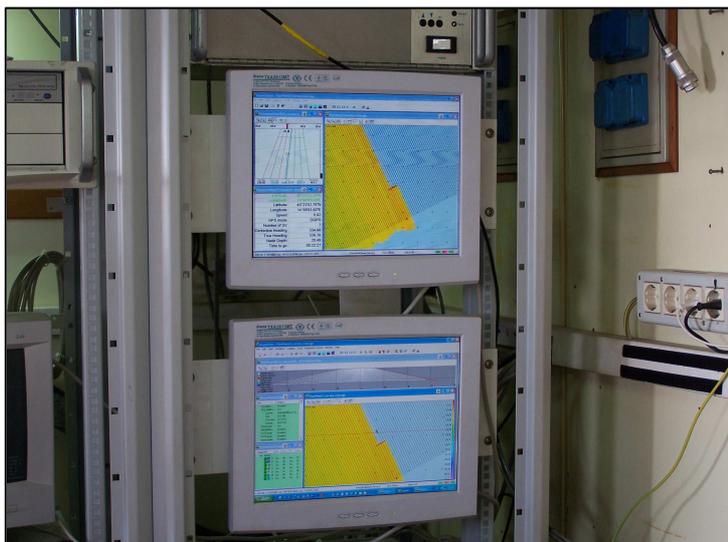


Fig. 6.b – Particolare del sistema di acquisizione PDS2000.

Per un corretto funzionamento di un ecoscandaglio multifascio è necessario conoscere il profilo di velocità del suono lungo la colonna d'acqua. Il profilatore di velocità SVP20 della NaviSound restituisce i valori della velocità e di temperatura lungo la colonna d'acqua fino ad una profondità 1000m (Fig. 7). La sonda emette un'onda acustica ogni 50cm e calcola in modo diretto la velocità del suono. I dati raccolti vengono successivamente scaricati nel computer attraverso un software di acquisizione in dotazione con il profilatore e successivamente vengono salvati all'interno del PDS2000 che effettua le correzioni necessarie. Per una corretta acquisizione i profili devono essere effettuati ogni 6-8 ore.

A bordo è montata una seconda sonda di velocità, essenziale per la correzione del *beam steering* del fascio, in quanto fornisce la velocità del suono in tempo reale in corrispondenza degli idrofoni (Fig. 5)

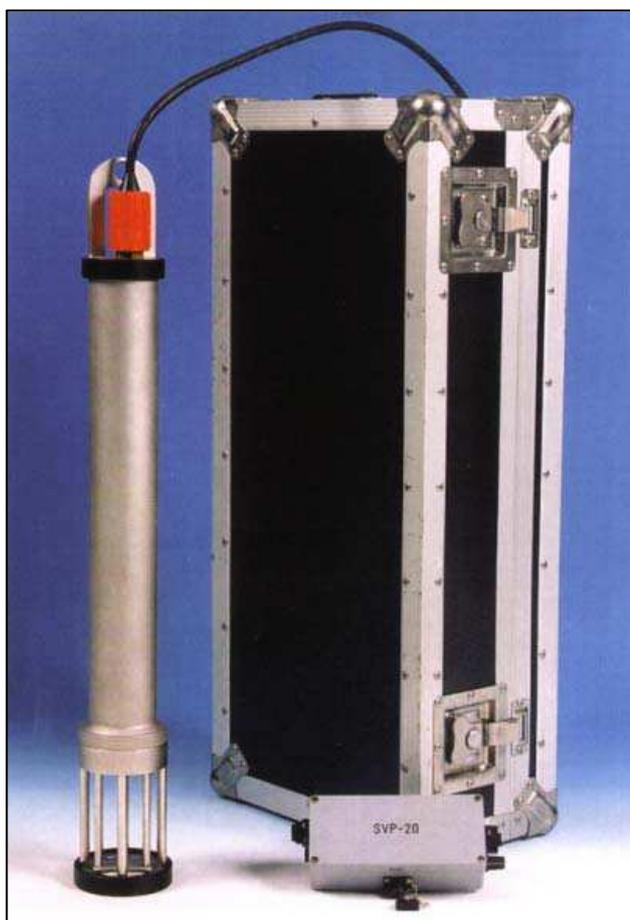


Fig. 7 – SVP20 - Navisound

Acquisizione

I Leg

Il 14 Maggio è partita la Campagna Oceanografica Carg0503 con equipaggio scientifico formato da:

Tonielli Renato nel ruolo di Capo Missione

Agrillo Giuseppe

Bellonia Antonello

Sammartino Simone

Ruggieri Stefano

D'Errico Imma

Sessa Valentina

Scopo della campagna è stato quello di chiudere le aree non ancora acquisite del Foglio Foce Sele (Golfo di Salerno) comprese tra i 10 e i 200 m di profondità (Fig. 8 e Fig. 9)

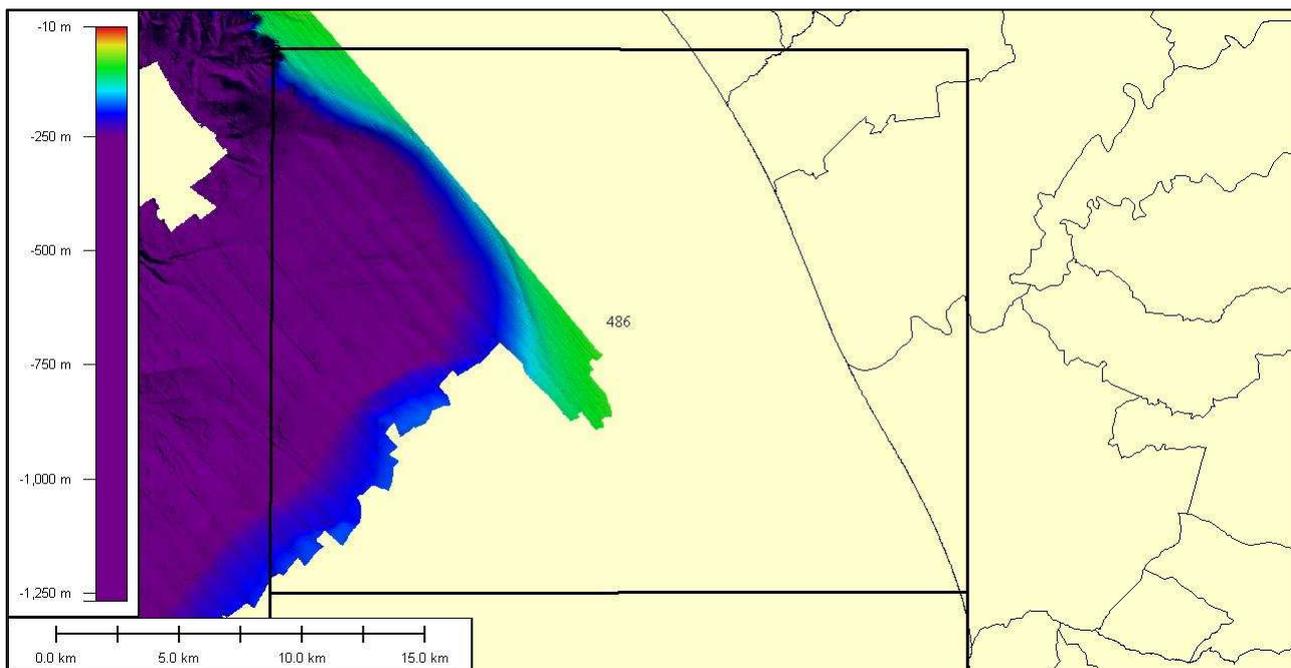


Fig. 8 - Questa immagine mostra tutta l'area acquisita in precedenti campagne per il foglio 486 (Foce Sele).

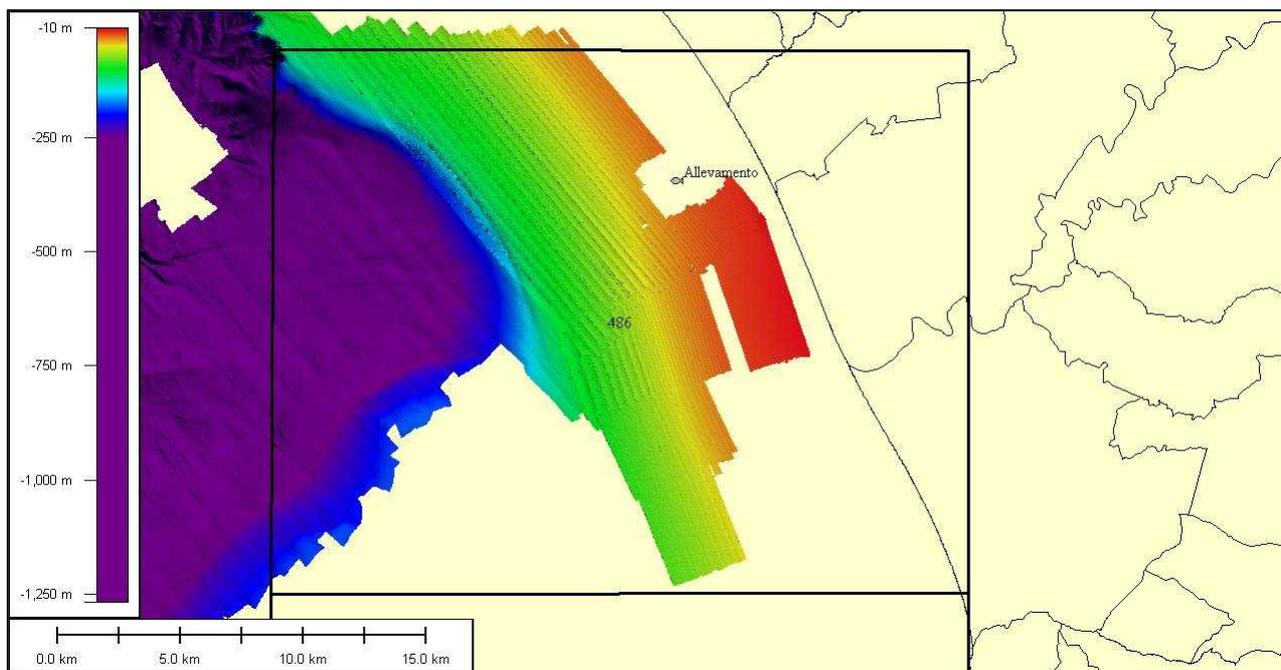


Fig. 9 – Qui, invece, possiamo vedere tutta l'area coperta durante il primo Leg della campagna Carg0503. Nel l'area 486 vi è un settore che non è stato possibile acquisire per la presenza di un allevamento di pesci.

Il lavoro di acquisizione è stato diviso in tre turni da 8 ore: 8-12, 20-24 coperto da Renato Tonielli (capo turno), da Imma D'Errico e Valentina; 12-16, 24-4 coperto da Stefano (capo turno) e Simone Sammartino; 16-20, 4-8 coperto da Antonello Bellonia (capo turno) e Giuseppe Agrillo.

Il Leg doveva terminare il 20 maggio, ma il rientro è stato anticipato al 19 a causa di condizioni meteorologiche avverse.

II Leg

Nell'ambito di una collaborazione scientifica tra L'IAMC e la Facoltà di Scienze Ambientali delle Produzioni Marine dell'Università di Sassari (sede Alghero), è stata progettata una campagna scuola al fine di far comprendere i metodi di acquisizione e processing agli studenti di Scienze Ambientali del corso di Geofisica Marina tenuto dal prof. Vincenzo Pascucci, e per motivi logistici e di interessi comuni, è stata inserita nella campagna CARG. A tale scopo il secondo Leg ha interessato l'acquisizione dell'area compresa nella Baia di Capo Caccia, nel parco marino protetto di Porto Conte in Sardegna (Fig. 10).

L'equipaggio scientifico è stato formato da:

Tonielli Renato nel ruolo di Capo Missione

Innangi Sara

Di Martino Gabriella

Il 20 maggio è iniziato il trasferimento dal porto di Napoli ad Alghero dove si è arrivati il giorno 22. Visto l'esiguo numero di operatori e la presenza degli studenti a bordo, i turni lavorativi si sono svolti solo di giorno. Agli studenti sono stati, inoltre, mostrati l'uso delle attrezzature di bordo per l'acquisizione diretta, come la benna e il box corer.

Il 27 maggio è stato l'ultimo giorno di lavoro e nel pomeriggio è cominciato il trasferimento verso Napoli.

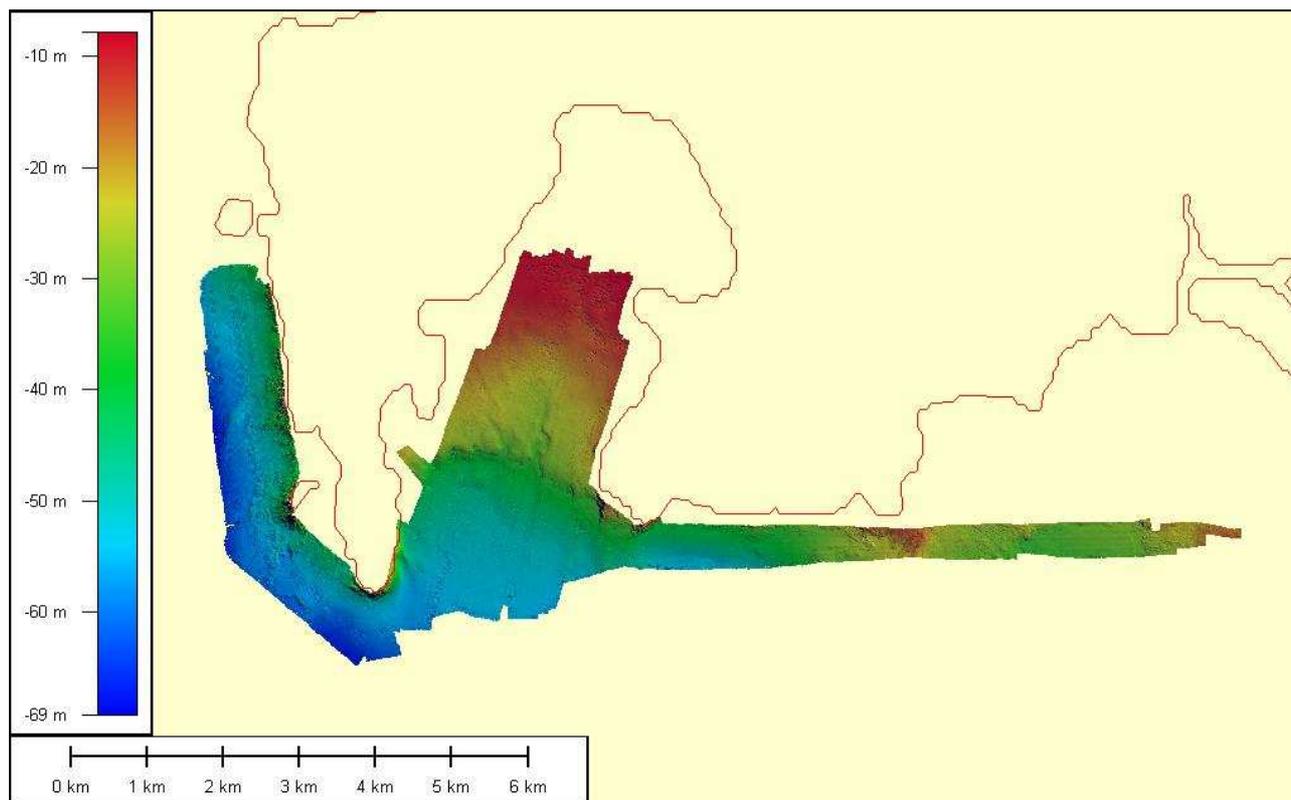


Fig.10 – Acquisizione svolta durante la campagna scuola in Sardegna

III Leg

Il 30 maggio è cominciato il terzo e ultimo leg della campagna Carg0503 e si è tornati ad acquisire nel Golfo di Salerno.

L'equipaggio scientifico è stato composto da:

Innangi Sara nel ruolo di Capo Missione

D'Errico Imma

Russo Ademy

Agrillo Giuseppe

Agrillo Antonietta

Renzullo Francesco

I turni di lavoro sono stati divisi in 8 ore: 8-12, 20-24 coperto da Innangi Sara (capo turno) e Russo Ademy; 12-16, 24-4 da Agrillo Giuseppe (capo turno) e Renzullo Francesco; 16-20 e 4-8 coperto da D'Errico Imma (capo turno) e Agrillo Antonietta.

Durante il trasferimento si sono acquisite delle linee per la calibrazione. Essendo il multibeam montato a scafo, le linee di calibrazione vengono acquisite solo per avere una conferma che lo strumento sia tarato.

Durante una campagna precedente è stata individuata, attraverso una linea di acquisizione di sismica leggera (*subbottom chirp profiler*), una nicchia di distacco nel margine della piattaforma continentale. Vista la vicinanza dell'area ai settori CARG, in accordo con la direzione, è stato deciso di dedicare due giorni di acquisizione a questo settore allo scopo di definire realmente la nicchia di distacco e i flussi gravitativi dell'area di frana (Fig. 11 e Fig. 12).

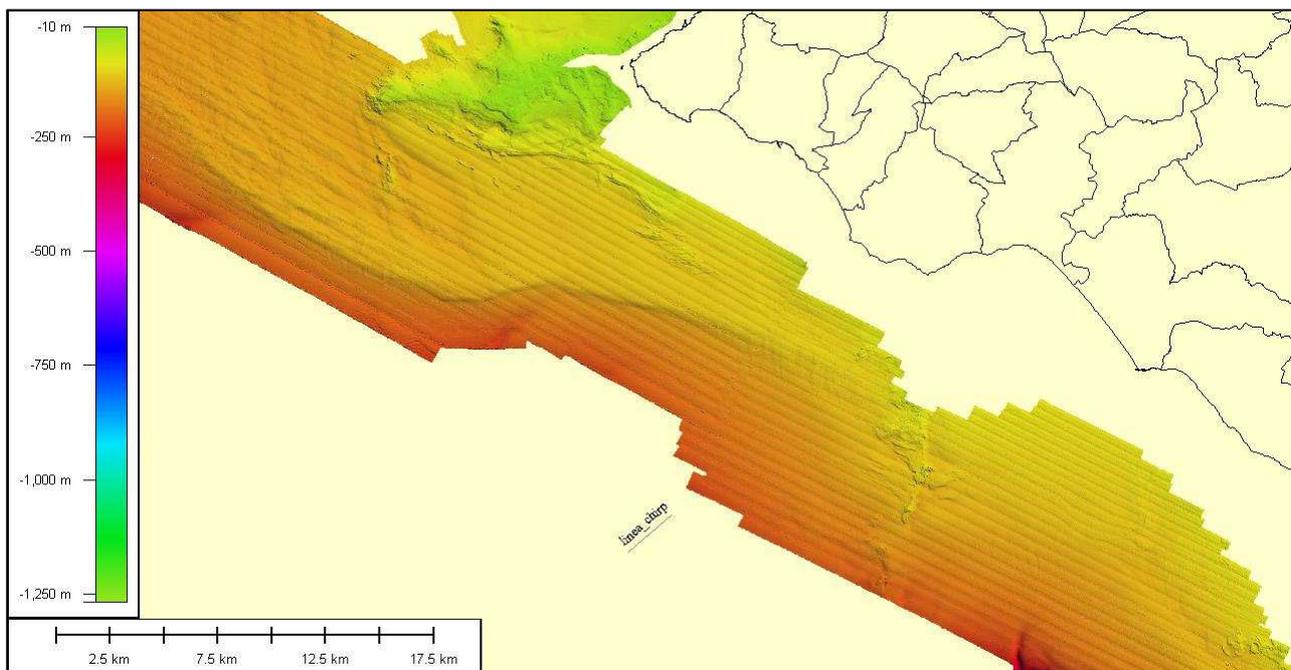


Fig. 11 – Settore a sud di Punta Licosa in cui si può vedere la digitalizzazione della linea chirp che passa sulla nicchia di distacco.

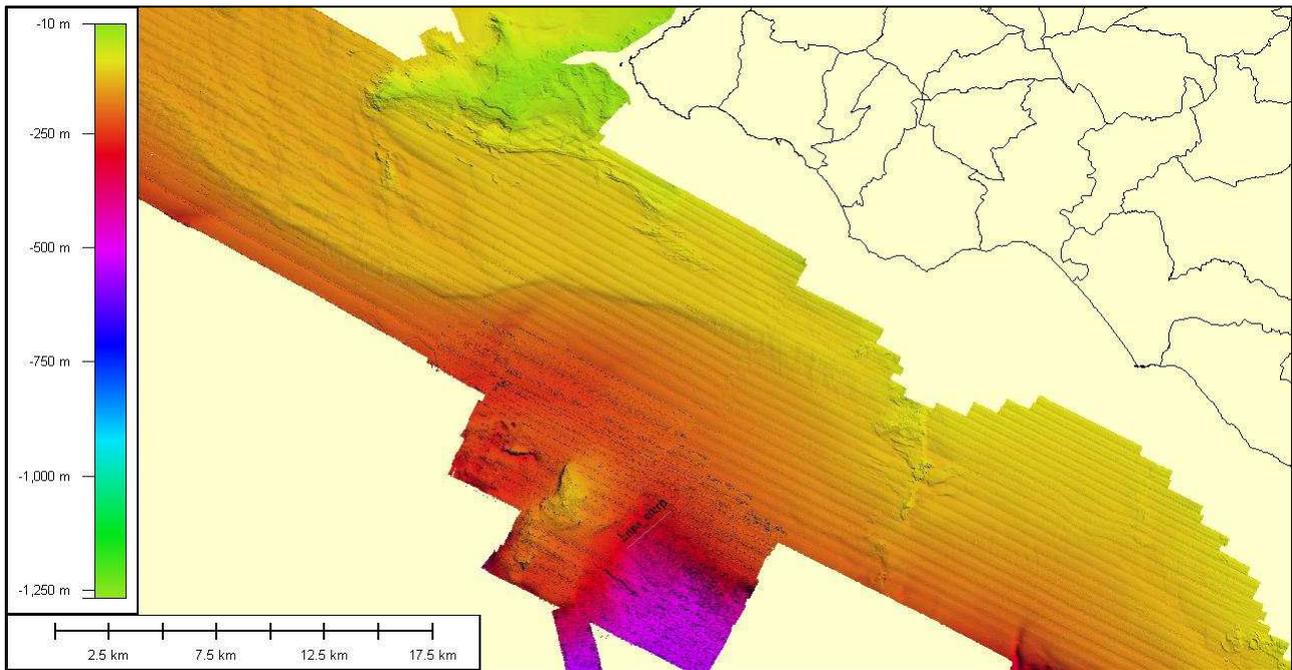


Fig. 12 – Totale acquisito nei giorni compresi tra il 30 maggio e il 1 giugno.

Dall'acquisizione (Fig. 12) si può notare l'ampia area della nicchia di distacco e una parte dei settori interessati dai flussi gravitativi; lo studio del margine delle piattaforme continentali, specialmente nelle aree instabili, permette una corretta identificazione delle aree a rischio di frana e i corrispondenti settori di costa a rischio di possibili tsunami.

Terminata l'acquisizione l'imbarcazione si è trasferita nell'area comprendenti i Fogli Foce Sele e Agropoli (Fig. 13 e Fig. 14).

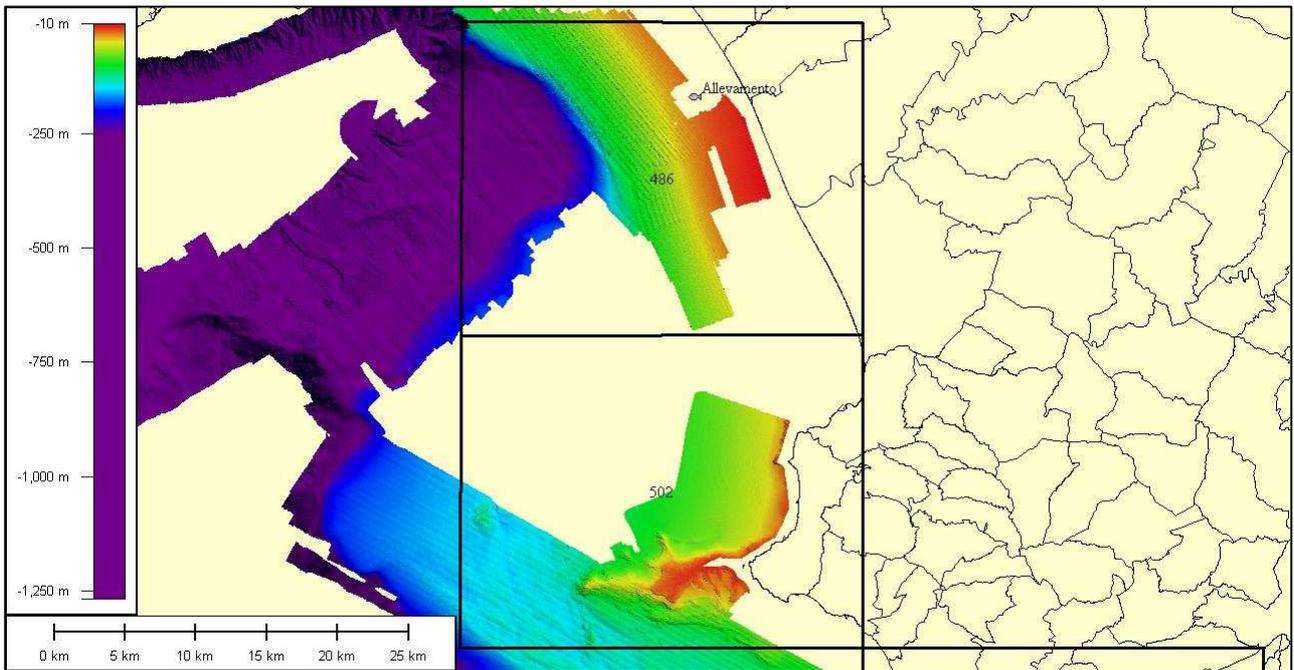


Fig. 13 – Area da acquisire.

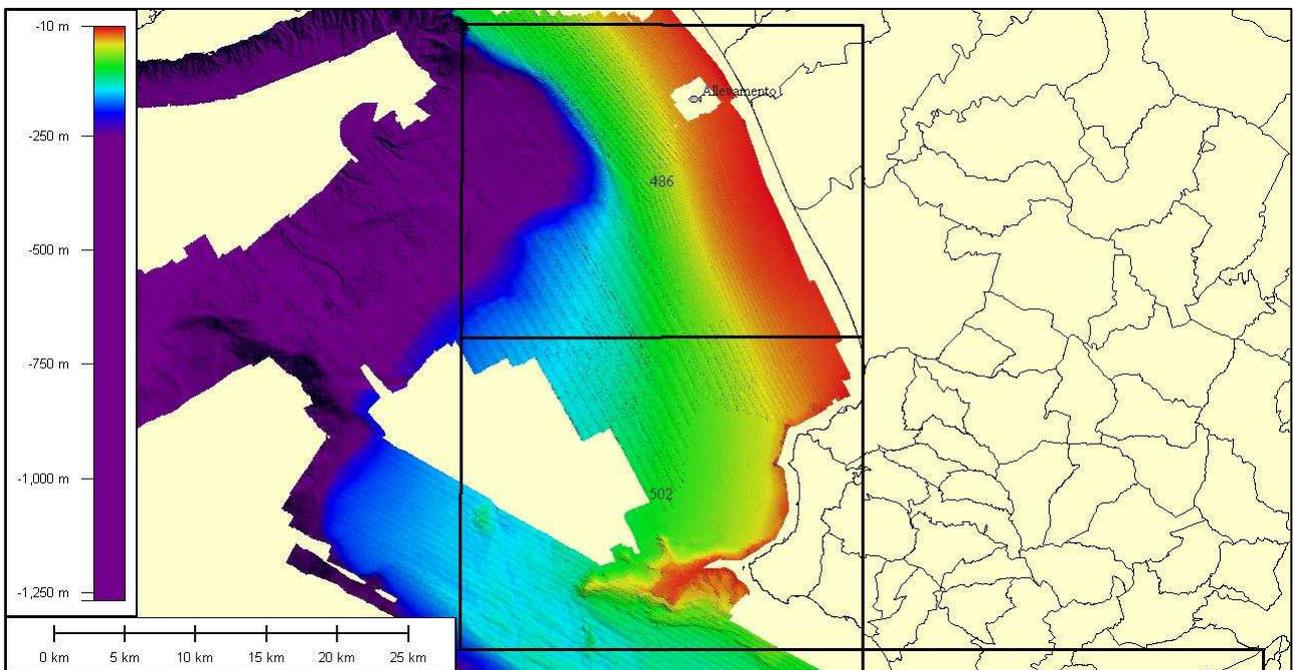


Fig. 14 – Area acquisita durante tutto il III leg.

Bibliografia

Reson
PDS 2000 Manual

Reson
*Seabat 8111 – Multibeam Echosounder System
Operator's Manual, Version 2.10*

Siti internet consultati

<http://www.reson.it>

<http://www.ixsea-oceano.com>