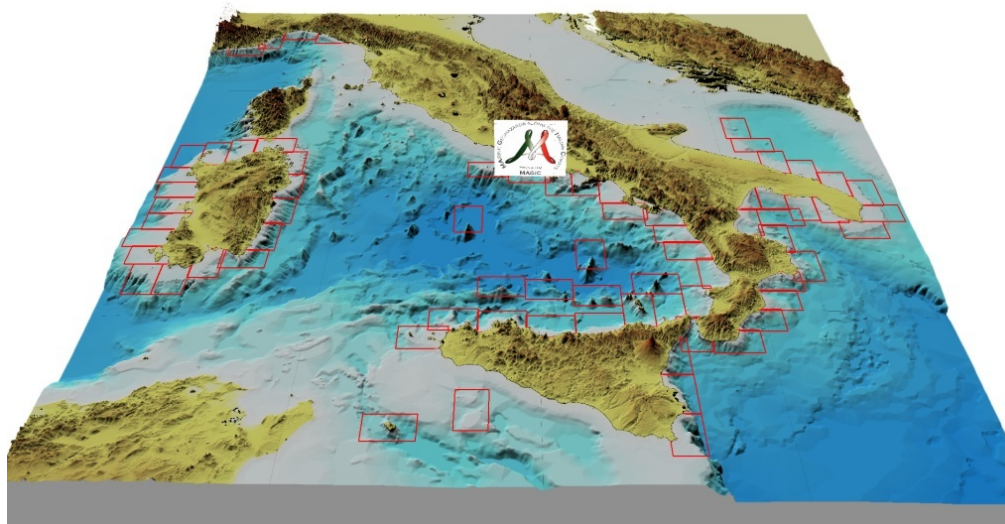


Rapporto di fine campagna

MAGIC ISMAR 02/11



Campagna Oceanografica MAGIC ISMAR 02/11

N/O Urania

Periodo: 8-19 Febbraio 2011
Area: Adriatico Meridionale
Fogli Magic: 48-49

Capo Missione: Federica Foglini
Responsabile di progetto: Fabio Trincardi

Comandante: Emanuele Gentile

1. Obiettivi della campagna

MaGIC è un progetto quinquennale (2007-2012) finanziato dal Dipartimento della Protezione Civile per l'acquisizione di dati morfobatimetrici ad alta risoluzione. Lo scopo principale del progetto è quello di definire e rappresentare i principali elementi morfobatimetrici dei fondali marini, in particolar modo quelli derivanti da dinamiche morfo-sedimentarie che implicano mobilità e/o instabilità dei sedimenti e conseguenti situazioni di pericolosità per le infrastrutture e le aree costiere urbanizzate. A tal fine è prevista la realizzazione della Carta degli Elementi di Pericolosità dei Fondali Marini, costituita da 72 Fogli a scala 1:50.000, di cui 18 di competenza ISMAR-CNR, attraverso la realizzazione di diverse tipologie di carte tematiche, al fine di mettere in risalto aspetti diversi della pericolosità geologica e le differenti scale a cui essa può essere investigata e rappresentata.

La campagna MAGIC ISMAR 02 11 si svolge nell'ambito del progetto ed è finalizzata all'acquisizione di dati ecometrici multi fascio nei 2 fogli dell' Adriatico Meridionale di competenza ISMAR: Foglio Otranto (Foglio 49) e Foglio Tricase (Foglio 48).

Durante la campagna MAGIC ISMAR 02 11 è prevista l'acquisizione dell'area di scarpata e di piattaforma continentale sia per il foglio 49 Otranto che per il foglio 48 Tricase (Fig.1). Le carte tematiche che verranno realizzate costituiranno uno strumento conoscitivo di cui il Dipartimento della Protezione Civile potrà disporre per la gestione dei rischi territoriali, ma anche una base per attività di ricerca in aree marine geologicamente complesse e in gran parte ancora poco conosciute.

2. Partecipanti

I LEG – 08/02/11 - 19/02/11

Federica Foglini (Tecnologo CNR-ISMAR Bologna)	Capo missione, Acquisizione Multibeam e CHIRP QC dei dati multibeam
Alessandra Mercorella (Tecnico CNR-ISMAR Bologna)	Acquisizione Multibeam e CHIRP
Giacomo Dalla Valle (Ricercatore CNR-ISMAR Bologna)	Acquisizione Multibeam e CHIRP
Elisa Leidi (Assegnista CNR-ISMAR Bologna)	Acquisizione Multibeam e CHIRP
Andrea Gallerani (Tecnico CNR-ISMAR Bologna)	Acquisizione Multibeam e CHIRP e carotaggi
Vottorio Maselli (Assegnista CNR-ISMAR Bologna)	Acquisizione Multibeam e CHIRP
Alessandro Ceregato (Assegnista CNR-ISMAR Bologna)	Acquisizione Multibeam e CHIRP
Nicola Boscaini (Studente Università di Padova)	Acquisizione Multibeam e CHIRP
Alssandro Montanari (Studente Università di Ferrara)	Acquisizione Multibeam e CHIRP

3. Rilievi eseguiti

Durante la campagna sono stati eseguiti rilievi batimetrici con ecoscandaglio multi fascio: KONGSBERG 710 (frequenza di lavoro 70-100 kHz) per profondità comprese tra i 100 e i 900m 1. I dati sono stati corretti in velocità attraverso il sensore posto alla testa dello strumento e il profilo verticale della velocità del suono acquisito attraverso calate CTD. I parametri di calibrazione sono stati verificati con linee acquisite ad hoc in area di lavoro ed i dati corretti in velocità mediante sensore posto alla testa dello strumento e mediante profilo verticale della velocità del suono acquisito attraverso calate CTD. I rilievi sismici sono stati effettuati

utilizzando una sorgente Benthos-CHIRPIII DSP-664 e un sistema di registrazione digitale SwanPRO 1.60 della Communication Technology. Il sistema di posizionamento era costituito da un DGPS omnistar codice L1 collegato direttamente al Seatex Seapath 200 della Kongsberg e ai sensori di assetto Seatex MRU5 Kongsberg.

Sistema	EM710
Frequenza	70, 100 kHz
Numero di beam per ping per ogni testa	256
Numero di soundings per ping per ogni testa	400
Ampiezza del fascio	1° x 1°
Spaziatura tra i lobi	Equidistante
Settore di copertura	140°
Lunghezza di impulso	0.2 ms
Massima ampiezza di copertura	5 volte la profondità dell'acqua

Tab 1. Specifiche tecniche degli strumenti multibeam in dotazione al N/O Urania Maria

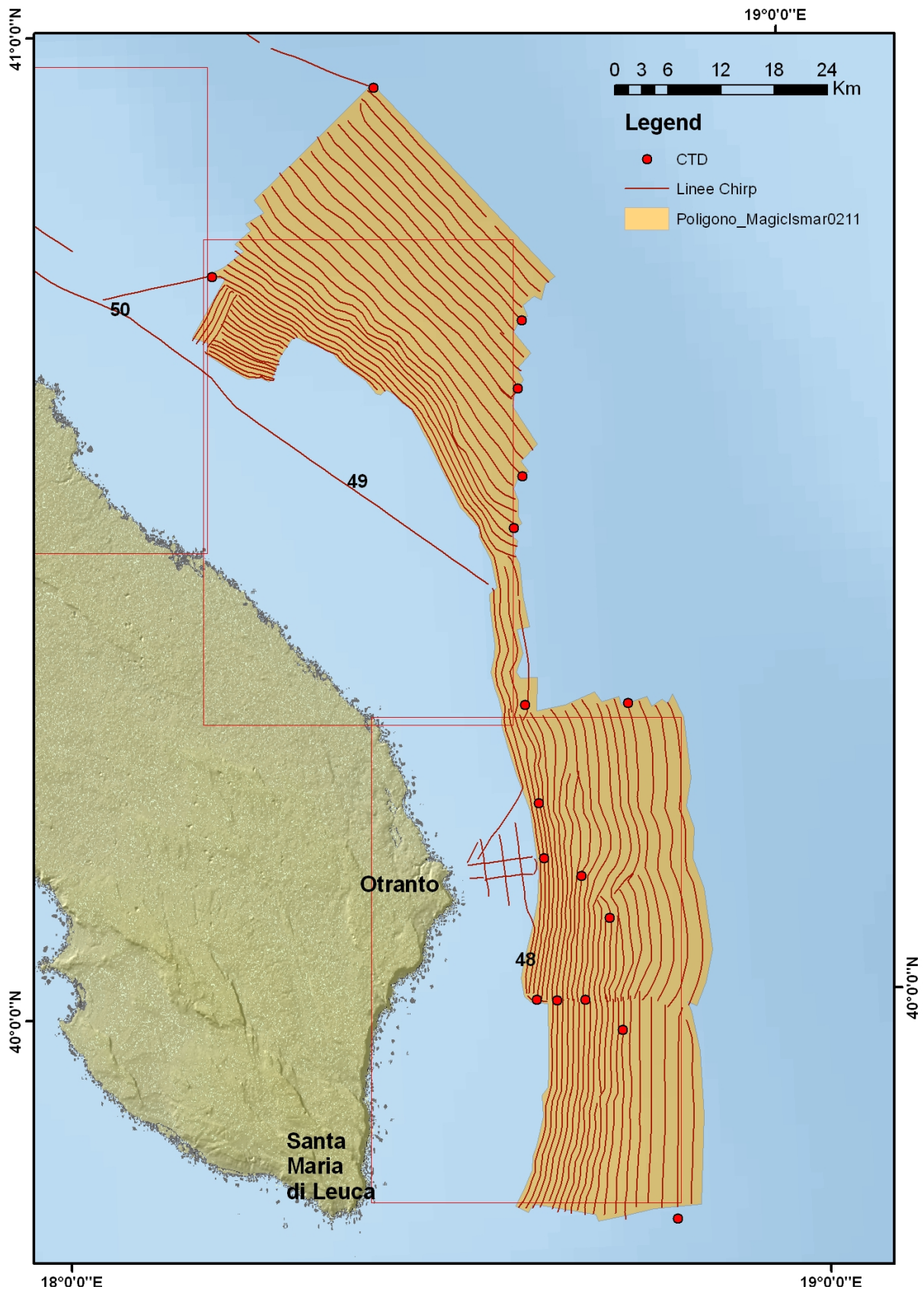


Fig.1 – Rilievi Mutl beam e chirp eseguiti all'interno dei fogli MAGIC 49 e 48.

Ore 09:00 si esegue una sonda nel foglio 48

Ore 15:06 si esegue un'altra sonda in area di lavoro in quanto si notano errori nel profilo di velocità del suono.

Condizioni meteo marine buone mare calmo

Lunedì 14 Febbraio

Si prosegue l'acquisizione nel foglio 48.

Ore 2:32 si esegue una sonda nel foglio 48

Ore 13:11 si esegue una sonda nel foglio 48

Condizioni meteo marine buone mare calmo

Martedì 15 febbraio

Si prosegue l'acquisizione nel foglio 48.

Ore 1:31 si esegue una sonda nel foglio 48

Ore 08:13 si esegue una sonda nel foglio 48

Ore 21:59 si esegue una sonda nel foglio 48.

Mercoledì 16 febbraio

Ore 09:13: Si esegue un grigliato Chirp nel foglio 48 per definire la strutture delle dune sabbiose al largo di Otranto mappate durante la campagna MAGIC_ISMAR0910

Ore 15:54 si inizia il trasferimento verso Brindisi per cattive condizioni meteo marine mare molto mosso.

Giovedì 17 febbraio

ore 07:00 si inizia il trasferimento verso l'area di lavoro Foglio 49 Otranto per proseguire la copertura nella zona di piattaforma.

Ore 8:38 si esegue una sonda in area di lavoro Foglio 49 e si comincia il rilievo. Condizioni meteo marine non ottimali, mare mosso.

Venerdì 18 febbraio

Ore 3:45 termine dell'acquisizione per cattive condizioni meteo mare molto mosso, non è più possibile continuare a lavorare si comincia il trasferimento verso il Golfo di Manfredonia

Sabato 19 febbraio

Stanby by meteo, mare molto mosso. Si concludono le attività della campagna MagicISMAR0211

6. Punt di campionamento

Non sono stati eseguiti campionamenti durante la campagna.

7. Risultati preliminari

Le aree indagate sono quelle comprese nei fogli 49 Otranto e 48 Tricase. In entrambi i fogli l'assetto morfologico è caratterizzato da un'ampia piattaforma continentale, estesa per circa 25 km nel foglio Otranto e circa 20 km nel foglio Tricase, e da una porzione di scarpata continentale estesa per circa 15 km in entrambi i fogli

Area Foglio 49 "Otranto"

I Risultati dell'interpretazione preliminare dei dati Multi Beam hanno messo in evidenza diversi ambienti sedimentari del margine Adriatico Meridionale occidentale: piattaforma, scarpata e base della scarpata continentale. In particolare nel settore di piattaforma nord orientale sono stati riconosciuti elementi morfologici riconducibili a relitti di erosione caratterizzati da substrato duro. Inoltre sono presenti numerose forme di fonde riconducibili all'azione di correnti di fondo con prevalente direzione NO-SE. In particolare, nella porzione settentrionale del foglio sono presenti *scour* erosivi allungati in direzione NO-SE a profondità di circa 135 in corrispondenza delle le tesate dei canyon.

La scarpata continentale ha una pendenza media di circa 4° ed è incisa da numerosi canyon e gullies. caratterizzati prevalentemente da profili a V nella porzione meridionale del foglio.

Area Foglio 48 “Tricase”

Il foglio Tricase è stato coperto per circa il 40% della sua estensione totale nella campagna MagicSMAR0910 dove è stato individuato un esteso campo di dune di sedimento nell'area antistante il porto di Otranto. Tali dune presentano una morfologia complessa, coprono un area di circa 60 km² e hanno una altezza variabile tra i 4 e i 6m. Nella porzione meridionale del foglio, dove è stata indagata l'area sotto costa, si vedono vaste porzioni di substrato affiorante probabilmente in continuità con la costa frastagliata e rocciosa di tipo calcareo. Durante la campagna MagicSMAR0211 è stata acquisita parte della piattaforma continentale, nella porzione settentrionale del foglio, dove si trovano numerosi *scours* in prossimità delle testate dei canyon. La scarpata interna è caratterizzata da numerosi *canyon* e *gullies* che presentano generalmente incisioni lineari sul fianco settentrionale. I canyon sono sinuosi nella porzione settentrionale del foglio e diventano lineari e inattivi (quasi abbandonati) nella porzione centrale.

Il canyon nella porzione meridionale del foglio di fronte a Santa Maria di Leuca è profondo circa 250m e presenta una estesa incisione a V indice di attività recente e una serie di terrazzi e di scarpate intracanal.

Alla base della scarpata continentale sono stati rilevati depositi di frana sia esposti che sepolti.

Alla testata di tale canyon sono presenti una serie di rilievi craterici assimilabili a piccoli vulcani di fango con diametro variabile dai 25 ai 45 m e un'altezza di circa 5 m. Inoltre la porzione distale del canyon verso la scarpata esterna è solcata da numerosi furrows allineati in direzione N-S generati dal passaggio di correnti di fondo.

8. Grafici delle calate CTD e coordinate delle stazioni

Durante la campagna sono state effettuate numerose calate CTD, mediamente due al giorno, per ottenere dei profili di velocità utili all'acquisizione multibeam. La strategia seguita è stata finalizzata alla misurazione dei profili di velocità sia nelle ore diurne (mattina o primo pomeriggio) che notturne (notte), in relazione alle temperature medie e all'insolazione registrate durante il giorno e sulla base dei risultati effettivi riscontrati durante l'acquisizione multibeam. Sonde supplementari sono state eseguite anche in funzione delle variazioni delle condizioni meteo marine. La sonda in dotazione è una SBE 911plus ed il software di acquisizione Seasave-Win32 versione 7.0.

<i>n° SVP / CTD</i>	<i>UBICAZIONE</i>	<i>NOME SVP/CTD (gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC)</i>	<i>LONG</i>	<i>LAT</i>
CTD01	F49	CTD01_090211_200700	18°27.471'	40°56.277'
CTD02	F49	CTD02_100211_082133	18°38.575'	40°41.683'
CTD03	F49	CTD03_100211_194400	18°38.055'	40°37.559'
CTD04	F49	CTD04_110211_084100	18°38.152'	40°32.195'
CTD05	F49	CTD05_110211_215200	18°37.264'	40°29.046'
CTD06	F49/F48	CTD06_120211_131200	18°37.608'	40°18.186'
CTD07	F49/F48	CTD07_120211_165400	18°38.608'	40°08.785'
CTD08	F48	CTD08_120211_2155	18°38.376'	40°12.172'
CTD09	F48	CTD09_120211_235543	18°37.547'	40°00.170'
CTD10	F48	CTD10_130211_090300	18°39.163'	40°00.08'
CTD11	F48	CTD11_130211_140600	18°41.494'	40°07.617'
CTD12	F48	CTD12_140211_013200	18°43.603'	40°04.990'
CTD14	F48	CTD14_150211_003130	18°47.994'	39°46.468'
CTD15	F48	CTD15_150211_071200	18°44.290'	39°58.106'
CTD16	F48	CTD16_150211_205900	18°41.403'	40°00.057'
CTD17	F49	CTD17_170211_073800	18°13.88'	40°45.08'

Tab. 2 - Elenco ed ubicazione delle calate CTD effettuate durante la campagna MAGIC ISMAR 02 11

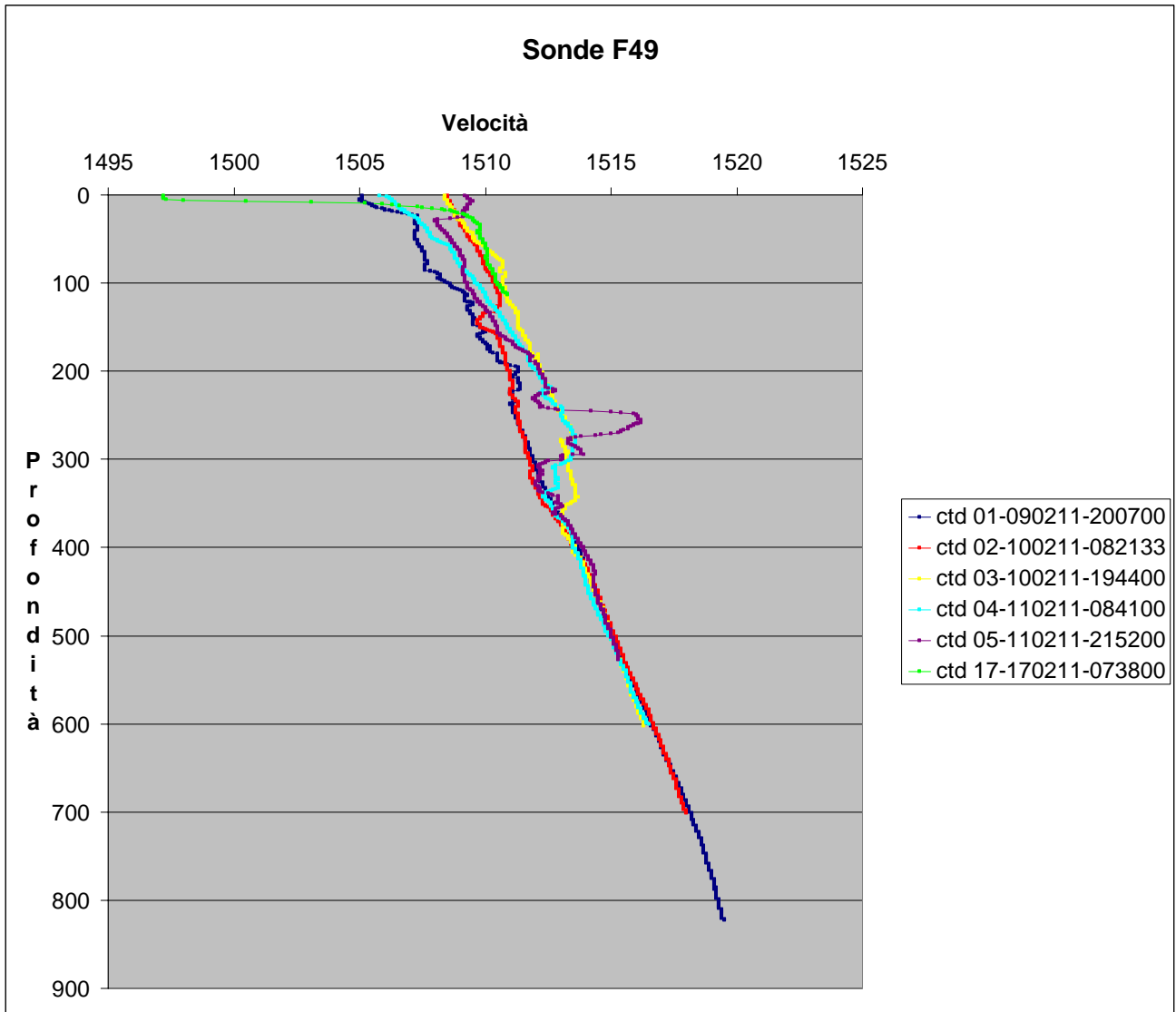


Fig. 2- Grafico delle sonde CTD effettuate nel foglio Otranto 49

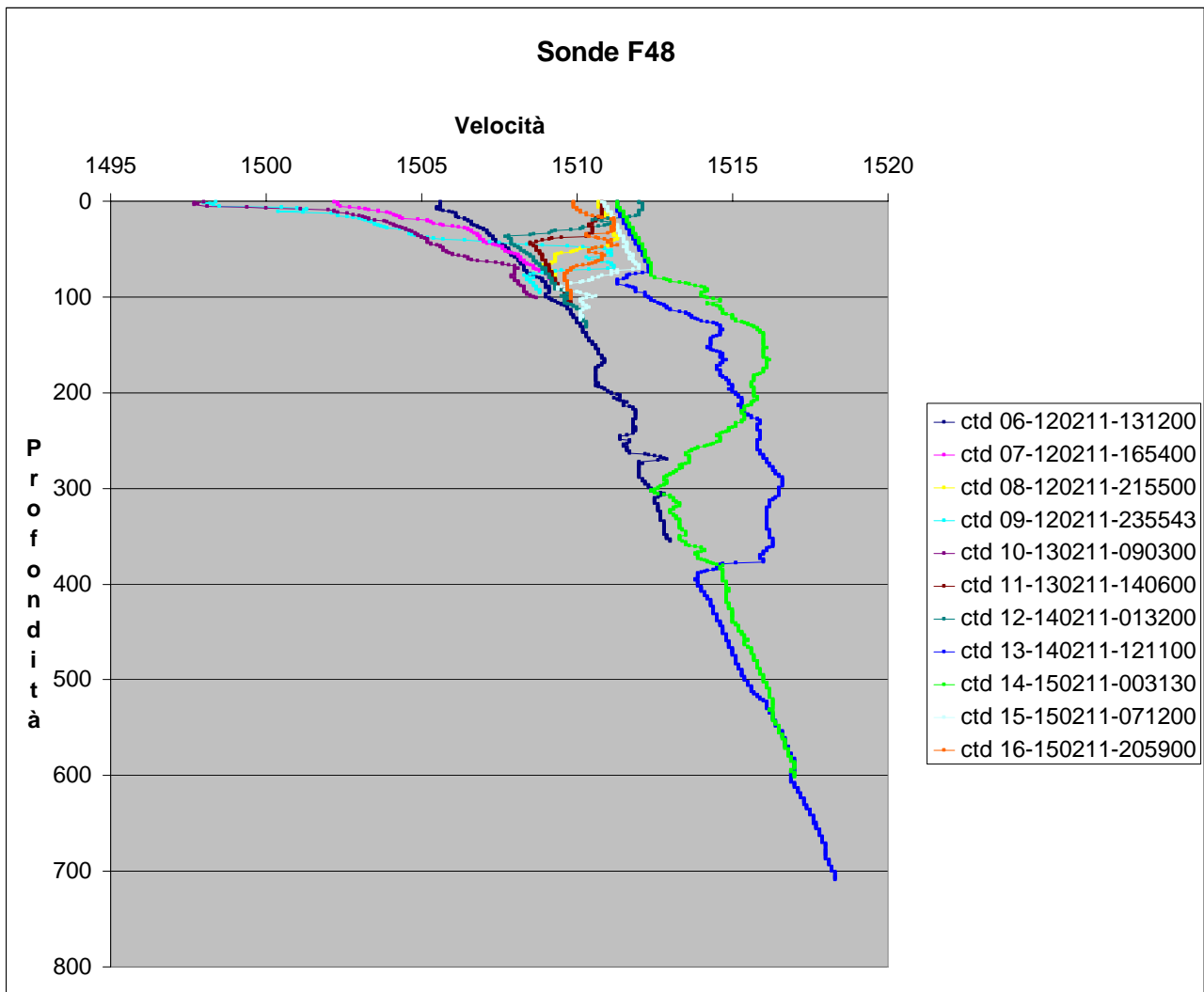


Fig. 3 - Grafico delle sonde CTD effettuate nel foglio Tricase 48

9. Risultati delle linee di calibrazione

La calibrazione dell'ecoscandaglio Multibeam Kongsberg EM710 è stata effettuata in data 21/02/2010. Trattandosi di strumento montato a chiglia non si è ritenuto necessario ripetere l'operazione, pertanto i valori immessi sono quelli mostrati in Fig. 4-5.

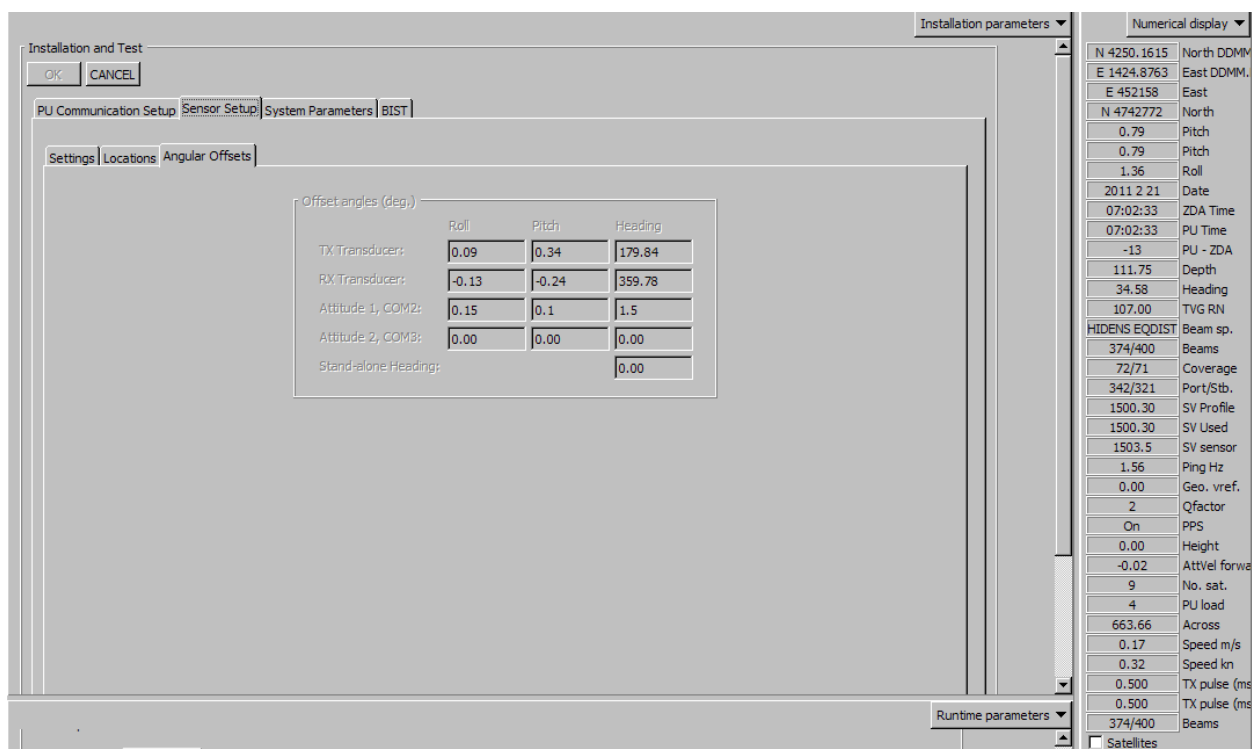


Fig. 4 - Valori di offset angolari del sistema EM710

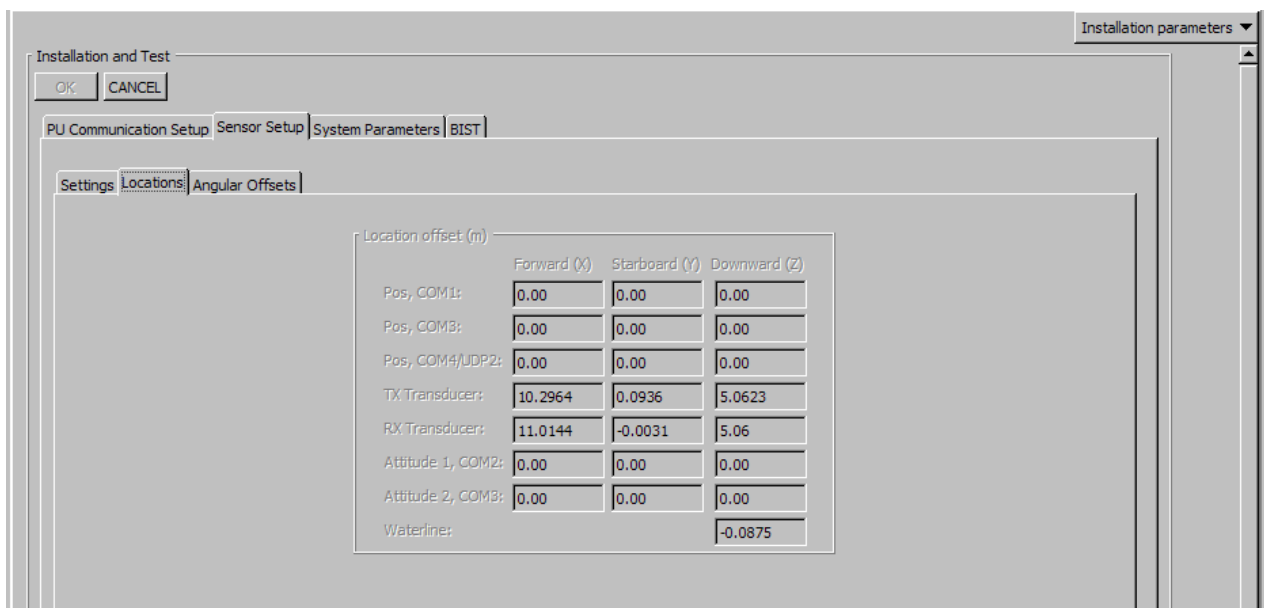


Fig.5 - Valori di offset del sistema EM710

12. Altro: risultati di altre indagini

Sono state eseguite 1430 miglia nautiche di profili chirp in corrispondenza delle linee multi beam.

Di seguito 2 esempi di linea chirp che mostrano la sezione di un canyon del foglio 48 e un vulcano di fango (Fig 6, 7).

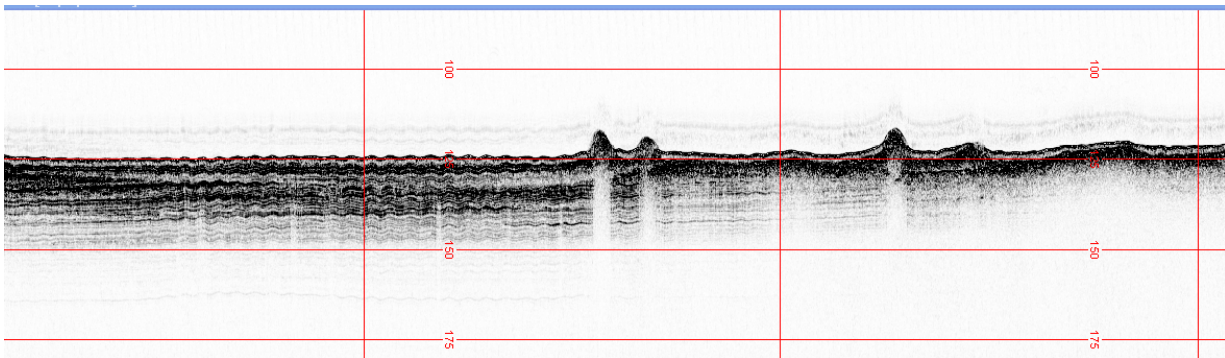


Fig.6 – esempio di profilo chirp che mostra la presenza di vulcani di fango in piattaforma nel foglio 48 (localizzazione in figura 11)

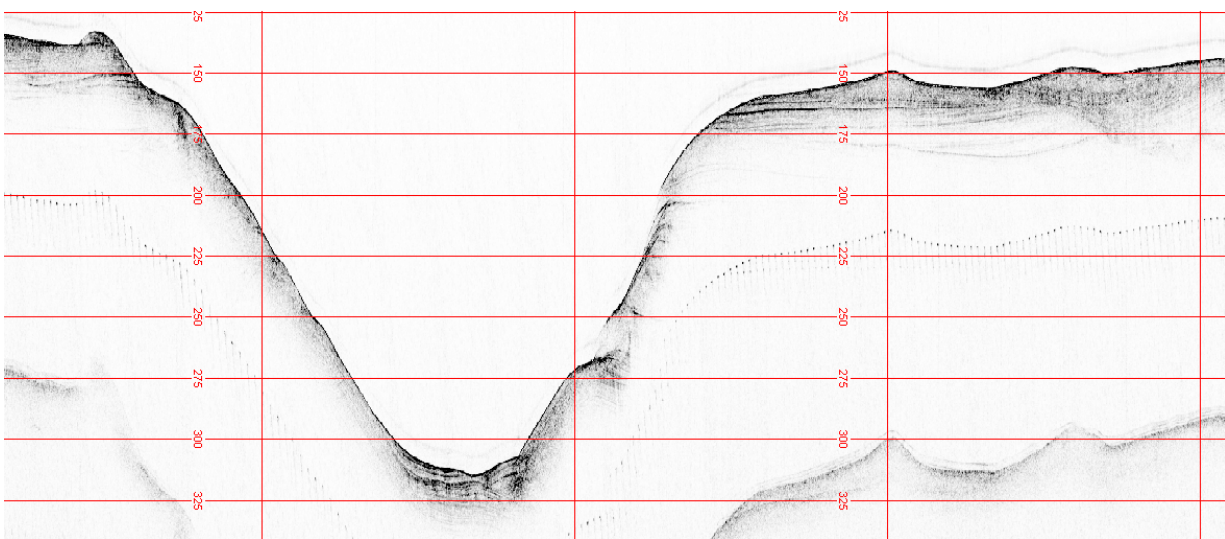


Fig. 7 – Esempio di profilo Chirp che mostra la sezione di un canyon nella porzione settentrionale del foglio 48.

14. Osservazioni sull'andamento della campagna, suggerimenti e ringraziamenti

L'andamento delle attività di bordo è stata altamente soddisfacente. Il sistema Kongsberg EM710 ha funzionato correttamente per tutta la durata della campagna con ottimi risultati. Per quanto riguarda invece le operazioni di bordo si ringrazia per la consueta disponibilità e dedizione tutto l'equipaggio della N/O dell'Urania, in particolare si ringrazia per l'eccellente collaborazione il comandante Emanuele Gentile, e i tecnici So.Pro.MAR., Alessio Cesari e Francesco Urzi'