



Rapporto di fine campagna

MAGIC IAMC 09/12



Campagna Oceanografica **MAGIC IAMC 0912**

N/O URANIA

- RAPPORTO DI FINE CAMPAGNA -

30/08/12 – 13/09/12

Renato Tonielli¹, Gianni De Falco², Gabriella Di Martino¹, Carmela Martino³, Sara Innangi¹, Simone Simeone²

¹ IAMC Sede Napoli – CNR; ² IAMC U.O.S. Oristano – CNR; ³ Dipartimento di Scienze Geologiche - Università degli Studi di Catania;

Responsabile Scientifico: Renato Tonielli
Co-Responsabile Scientifico: Gianni De Falco

Rapporto di Fine Campagna

MAGIC_IAMC0912

- INDICE -

1. Obiettivi della campagna.....	3
2. Inquadramento Geologico dell'area.....	3
3. Equipaggio scientifico e marittimo.....	4
4. Rilievi eseguiti.....	5
5. Cronogramma delle attività.....	6
6. Diario di bordo.....	6
7. Risultati preliminari.....	7
8. Risultati dell'elaborazione di un set di dati batimetrici e di backscatter significativo.....	8
9. Grafici delle sonde.....	9
10. Altre indagini.....	10
11. Allegati Cartografici.....	11
12. Osservazioni sull'andamento della campagna, suggerimenti e ringraziamenti.....	16

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. 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.

La Campagna Oceanografica Magic_IAMC0912 è mirata alla chiusura della base batimetrica del Foglio Castelsardo n°71, del settore sardo affidato all'IAMC dal progetto nazionale. La campagna si è svolta a bordo della Nave Oceanografica Urania che ha in dotazione il Multibeam Simrad EM710 a 100 kHz montato a scafo e il SubBottom profiler Teledyne/Bentos CHIRP III a 13 trasduttori, con cui verranno effettuate acquisizioni di sismica superficiale in contemporanea alle acquisizioni multibeam.

2. Inquadramento geologico dell'area

La piattaforma continentale relativamente ampia tra la Sardegna e la Corsica si sovrappone a tre bacini profondi sepolti di alto tasso di subsidenza dall'Oligocene ad oggi (più di 4000 m di profondità). Usando la scala sismostratigrafica, si definiscono due ampi eventi principali nella complessa storia geologica di questi bacini. Il primo, dall'Oligocene all'Aquitano, si è concluso con l'avvio dell'evento della creazione della crosta oceanica nel Mediterraneo occidentale (fase di deriva), evento ben registrato nei tre bacini. Il secondo evento Burdigaliano superiore, corrisponde all'inclinazione dei tre bacini verso est, dando loro il presente aspetto con presenza di graben. Quest'ultimo evento è stato notato soltanto nei bacini di Castelsardo e Porto Torres. Dal Burdigaliano a oggi, l'evoluzione del bacino di Bonifacio differisce dagli altri due bacini con uno spesso riempimento sedimentario databile dal Burdigaliano al Messiniano.

Il Foglio di Castelsardo presenta una piattaforma continentale incisa dal Canyon di Castelsardo la cui testata ha origine a partire dai 50 m di profondità. Il Canyon occupa tutto il lato occidentale del foglio e supera i 1000 metri di profondità, diramandosi in due, una parte entra nel Foglio 70 di Porto Torres, mentre un'altra occupa parte del lato orientale del foglio. Quest'ultima zona è poi caratterizzata da un'ampia piattaforma, estendendosi per circa 17 Km dalla costa.

3. Equipaggio scientifico e marittimo

La Campagna MAGIC_IAMC0511 è partita il 30 Agosto 2012 da Napoli ed è terminata il 13 Settembre 2012.

Il personale scientifico imbarcato è stato composto da:

Renato Tonielli	Responsabile della Campagna	Tecnologo
Sara Innangi	Responsabile acquisizione Multibeam	Art. 15 - Magic
Gabriella Di Martino	Responsabile acquisizione Multibeam	Art. 15 - Magic
Giovanni De Falco	Acquisizione geofisica ed interpretazione	Tecnologo
Simone Simeone	Acquisizione geofisica	Assegnista
Nicola Corrias	Acquisizione geofisica	Assegnista
Carmela Martino	Acquisizione geofisica	Assegnista
Daniele Gogiari	Acquisizione geofisica	Studente - Tirocinante
Francesco Tosti	Acquisizione geofisica	Studente - Tirocinante
Floriana Coppola	Acquisizione geofisica	Studentessa
Veronica Sacco	Acquisizione geofisica	Studentessa
Alessia Zullino	Acquisizione geofisica	Studentessa
Mariangela Roca	Acquisizione geofisica	Dottoranda
Vincenzo Manna	Acquisizione geofisica	Studente
Francesco Cipolletta	Acquisizione geofisica	Studente
Mirella Cetronio	Acquisizione geofisica	Studentessa
Alba Mambro	Acquisizione geofisica	Studentessa

L'equipaggio marittimo è stato composto da:

Gentile E.	Comandante
Gamba A.	1. Uff. Cop.
Azzolini S.	1. Uff. Cop.
Scotto Di Carlo S.	Dir. Macchina
Montis M.	1° Uff. Macchina
Mastronardi L.	Nostromo
Schiano M. T.	Marinaio
Cirillo C.	Marinaio
Baluardo A.	Mozzo
Chiappe G.	Operaio Motorista
Diaconov A.	Tecnico elettricista
Urzi F.	Tecnico elettricista
Armenia M.	Cuoco
De simone M.	Mozzo
Tatulli V.	Cameriere
Lubrano Lavandera V.	Allievo Uff. Cop.

4. Rilievi eseguiti

La Campagna Magic_IAMC_0912 si è svolta sulla N/O “Urania”, le cui caratteristiche sono descritte nella tabella seguente:

Parametro	Misura
L.F.T.	61.30 m
Larghezza	11.10 m
Pescaggio min/max	3.10 – 3.60 m
Stazza	1000 TS

Tabella 1: Caratteristiche della nave oceanografica Urania (<http://www.cnr.it/sitocnr/UPO/gestione/infoce/navi/UPOnavi.html>)

L'imbarco sulla nave è avvenuto a Napoli il giorno 30 agosto e la partenza è avvenuta intorno alle 13.00. Il 31 le condizioni meteo non consentivano il proseguimento della navigazione e il ridosso è avvenuto nel Golfo degli Aranci. I lavori di acquisizione multibeam nel foglio di Castelsardo n°71 sono iniziati il 2 settembre e sono terminati il giorno 5 settembre. Dal giorno 6 al giorno 10 sono iniziate le operazioni di acquisizione con Sparker e di campionatura con benna e box corer in settori scelti lungo i fogli di Castesardo, Alghero, Bosa, Oristano e Buggerru. Il 10 settembre si è avuto un problema tecnico e le operazioni sono terminate prima del previsto, quindi dal Foglio Buggerru è iniziato il trasferimento nel Foglio di Castelsardo per continuare le operazioni di acquisizione multibeam in aree già coperte dai dati dell'idrografico della marina, in modo da avere anche in questi settori le informazioni di backscatter. Solo i settori più profondi sono stati integrati con i dati dell'Idrografico e non sono stati riacquisiti durante questa campagna. Alle 20.00 sono terminate tutti i lavori ed è cominciato il trasferimento verso il Porto di Napoli. Lo sbarco del personale è avvenuto la mattina del giorno 13 settembre.

5. Cronogramma della campagna oceanografica Magic_IAMC0912

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Legenda	
30/08/2012	MOB e imbarco del personale																									Giallo = Trasferimento
31/08/2012																										Rosso = Standby meteo/tecnico
01/09/2012																										Verde = Acquisizione
02/09/2012																										
03/09/2012																										
04/09/2012																										
05/09/2012																										
06/09/2012																										
07/09/2012																										
08/09/2012																										
09/09/2012																										
10/09/2012																										
11/09/2012																										
12/09/2012																										
13/09/2012	DEMOB e sbarco del personale																									

6. Diario di bordo

30/08/2012

Ore 11.00 UTC trasferimento dal Porto di Napoli al settore di Castelsardo corrispondente al Foglio n°71.

31/08/2012

Ore 10.00 UTC arrivo nel Golfo degli Aranci per standby meteo.

01/09/2012

Ore 07.15 UTC trasferimento verso area di lavoro. Ore 11.00 UTC standby meteo alla Maddalena.

02/09/2012

Ore 2.00 UTC trasferimento verso area di lavoro. Si acquisisce il MB durante il trasferimento. Ore 4.00 UTC arrivo su area di lavoro ed esecuzione di un profilo di velocità. Ore 4.20 UTC cominciano le operazioni di acquisizione MB e Chirp. Ore 11.42 UTC si ripete il profilo di velocità per la presenza di una incurvatura sulle linee. Ore 19.58 UTC viene eseguita nuovamente una sonda di velocità.

03/09/2012

Continuano le operazioni di acquisizione MB e Chirp e vengono effettuate 2 sonde di velocità del suono.

04/09/2012

Continuano le operazioni di acquisizione MB e Chirp e vengono effettuate 2 sonde di velocità del suono.

05/09/2012

Continuano le operazioni di acquisizione MB e Chirp e vengono effettuate 2 sonde di velocità del suono. Ore 19.30 UTC fine operazione di acquisizione MB nel Foglio di Castelsardo n°71 e inizio operazioni per acquisizione sismica con Sparker. Ore 21.28 UTC inizio acquisizione Sparker con MB e Chirp in contemporanea.

06/09/2012

Ore 06.00 UTC interruzione dell'acquisizione sparker per iniziare le operazioni di campionatura del fondo per mezzo di box corer e benna Van Veen. Nel Foglio n°71 vengono eseguite 2 box corer e 1 bennata. Ore 12.30 UTC inizio trasferimento verso il Foglio Alghero n°68. Ore 17.30 arrivo sul punto di campionamento. Vengono eseguite 1 box corer e 1 bennata. Ore 18.50 UTC si terminano le operazioni di campionatura e si comincia l'acquisizione di linee Sparker.

07/09/2012

Ore 04.30 UTC si terminano le operazioni di acquisizione e iniziano le operazioni di campionatura. Vengono eseguiti 2 box corer e 4 bennate. Ore 11.27 UTC ricominciano le operazioni di acquisizione sparker.

08/09/2012

Ore 01.15 UTC si interrompono le operazioni di lavoro nel Foglio Alghero n°68 e inizia il trasferimento nel Foglio Bosa n°67. Ore 03.00 UTC arrivo nell'area di lavoro e inizio delle operazioni di acquisizioni sparker. La velocità ottimale per l'acquisizione sparker è di 3/3.5 nodi. Ore 07.15 UTC inizia il trasferimento verso le aree di campionamento. Vengono eseguite 5 box corer e 7 bennate; durante i trasferimenti da un punto di campionatura ad un altro si acquisiscono le linee chirp. Le operazioni di acquisizione sparker ricominciano alle ore 17.00 UTC.

09/09/2012

Ore 10.00 UTC si interrompono le operazioni di lavoro nel Foglio Bosa n°67 e inizia il trasferimento nel Foglio Piscinas n°65. Ore 13.00 UTC iniziano operazioni di campionamento; vengono eseguite 4 box corer e 2 bennate. Ore 19.00 UTC iniziano le acquisizioni sparker.

10/09/2012

Ore 06.30 UTC fine acquisizione sparker e inizio trasferimento verso punti di campionamento. Vengono eseguiti 1 box corer e 2 bennate e 1 dragaggio. Alle ore 10.38 inizia il trasferimento verso il Foglio Buggerru n°64. Le operazioni di acquisizione sparker cominciano alle ore 11.35 UTC. Alle ore 14.30 vengono interrotte le operazioni di acquisizione per problemi tecnici al generatore della nave. Si è stati in blackout per 35 minuti. Viene attivato il secondo generatore di riserva. Alle ore 15.30 UTC si decide di terminare tutte le operazioni di acquisizione sparker per evitare nuovi problemi con il nuovo generatore ed inizia il trasferimento verso le Bocche di Bonifacio per continuare l'acquisizione MB e Chirp.

11/09/2012

Ore 06.00 UTC arrivo nell'area delle Bocche di Bonifacio ed inizio dei lavori di acquisizione MB e chirp dopo aver eseguito un profilo di velocità del suono. Ore 18.00 UTC fine dei lavori di acquisizione e inizio trasferimento nel Porto di Napoli.

12/09/2012

Ore 18.00 UTC arrivo a Napoli.

13/09/2012

Ore 8.00 UTC sbarco del personale e del materiale di bordo.

7. Risultati preliminari

L'acquisizione della Campagna in corso ha visto il completamento dell'acquisizione batimetrica del Foglio n°71 di Castelsardo e l'acquisizione di linee con sparker sia nel Foglio 71 che nei fogli 68, 67 e 65. Inoltre sono state eseguite anche alcune campionature con benna Van Veen e con box corer nei suddetti fogli. Nel foglio di Castelsardo si avevano a disposizione anche i dati batimetrici XYZ che ci sono stati forniti dall'Istituto Idrografico della Marina. Quindi sono state acquisiti i settori mancanti e sono state riacquisite le aree meno profonde per avere il completamento delle informazioni di backscatter. Tutta la parte mancante del foglio appartiene al settore francese dove non ci era concessa la navigazione. La figura 1 mostra il settore datoci dall'Idrografico, mentre la figura 2 mostra tutta la zona acquisita durante le campagne oceanografiche svolte dall'IAMC in questo progetto.

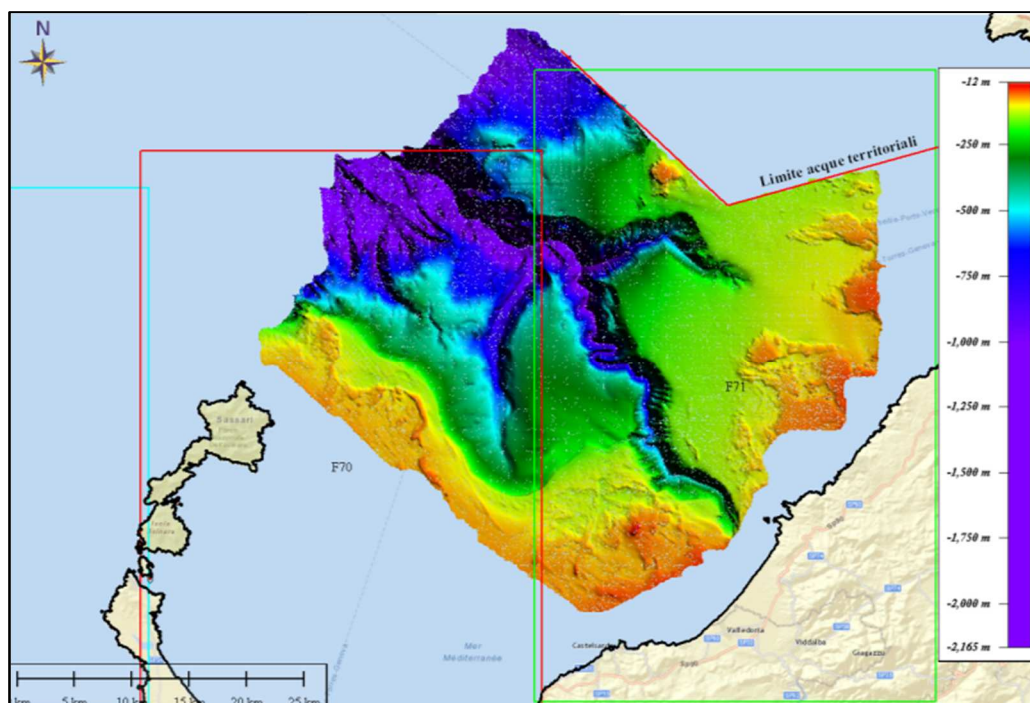


Figura 1 - Visualizzazione dei dati XYZ forniti dall'Idrografico della Marina.

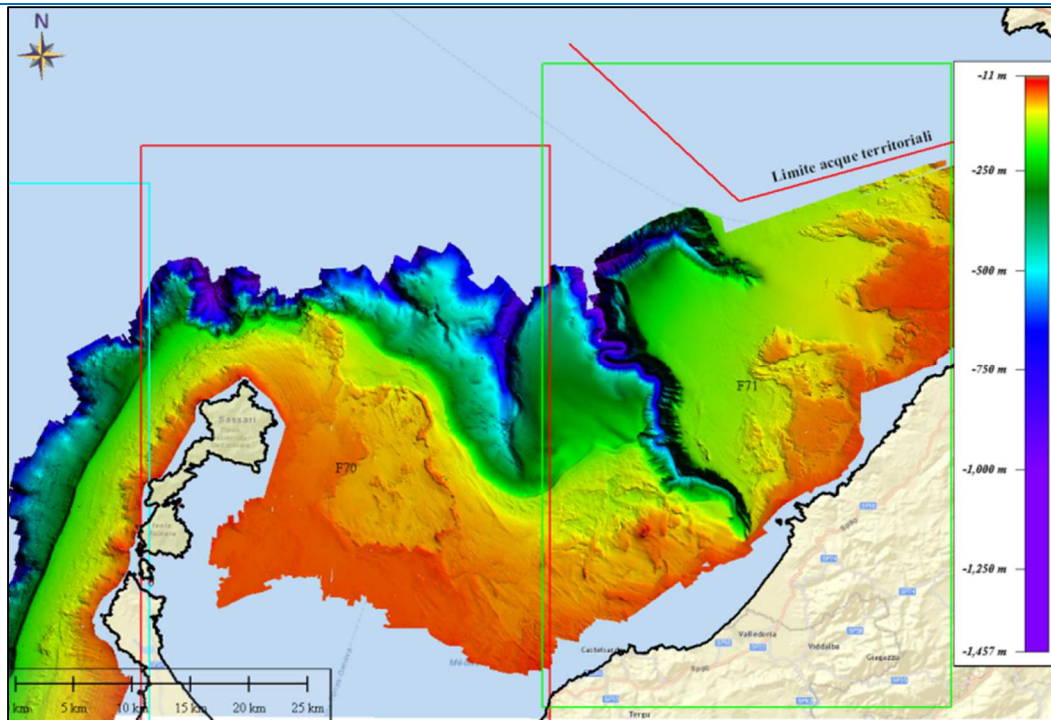


Figura 2 - Copertura batimetrica totale acquisito dall'IAMC durante il progetto MaGIC.

8. Risultati dell'elaborazione di un set di dati batimetrici e di backscatter significativo

Il processing dei dati acquisiti durante questa campagna è stato eseguito con il software Caris Hips&Sips vers. 7.0.2. I dati sono di ottima qualità e non si è resa necessaria l'acquisizione di linee di calibrazione. La figura 3 mostra un esempio dell'elaborazione eseguita a bordo sia per i dati batimetrici che per quelli di backscatter.

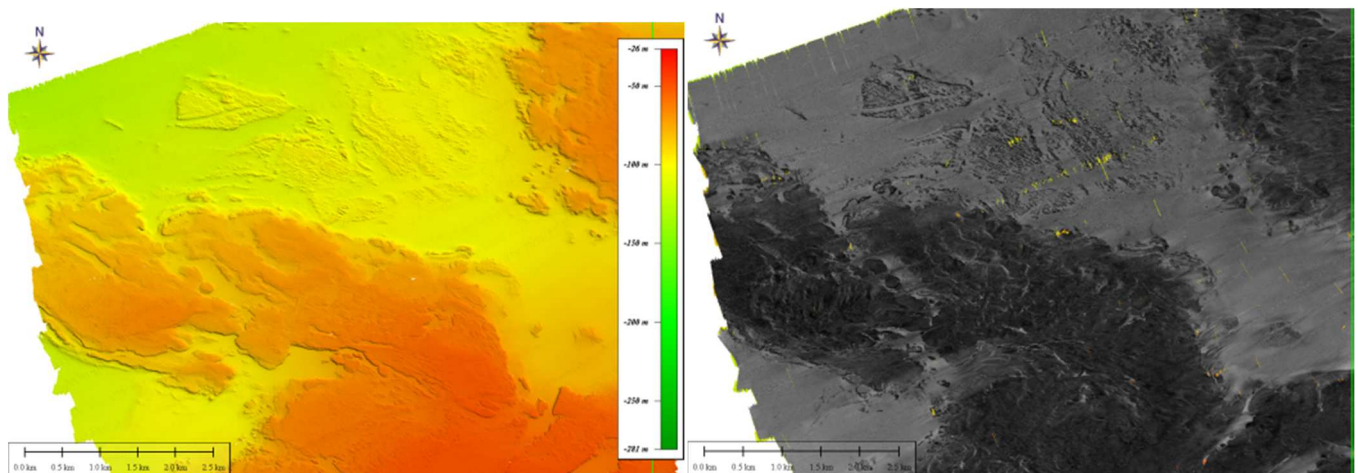


Figura 3 - Screen shot dell'elaborazione di un set di dati dell'EM710 per il controllo della qualità del dato per un settore del Foglio 71. Risoluzione a 2m.

9. Grafici delle sonde SVP e coordinate delle stazioni

n° SVP / CTD	UBICAZIONE	NOME SVP/CTD (gg/mm/aaaa hh:mm:ss UTC)	EST	NORD
1	Bocche di Bonifacio	svp 020912_0355	09°09,56'	41°18,62'
2	Bocche di Bonifacio	svp 020912_1140	08°57,50'	41°15,22'
3	Bocche di Bonifacio	svp 020912_2000	09°05,18'	41°16,20'
4	Bocche di Bonifacio	svp 030912_0630	08°57,08'	41°12,89'
5	Bocche di Bonifacio	svp 030912_1700	08°49,29'	41°02,40'
6	Bocche di Bonifacio	svp 040912_0740	08°53,75'	41°08,57'
7	Bocche di Bonifacio	svp 040912_2020	08°57,46'	41°12,50'
8	Bocche di Bonifacio	svp 050912_0100	09°02,92'	41°13,17'
9	Bocche di Bonifacio	svp050912_0920	09°01,93'	41°10,69'
10	Bocche di Bonifacio	svp110912_0655	08°55,17'	41°17,17'

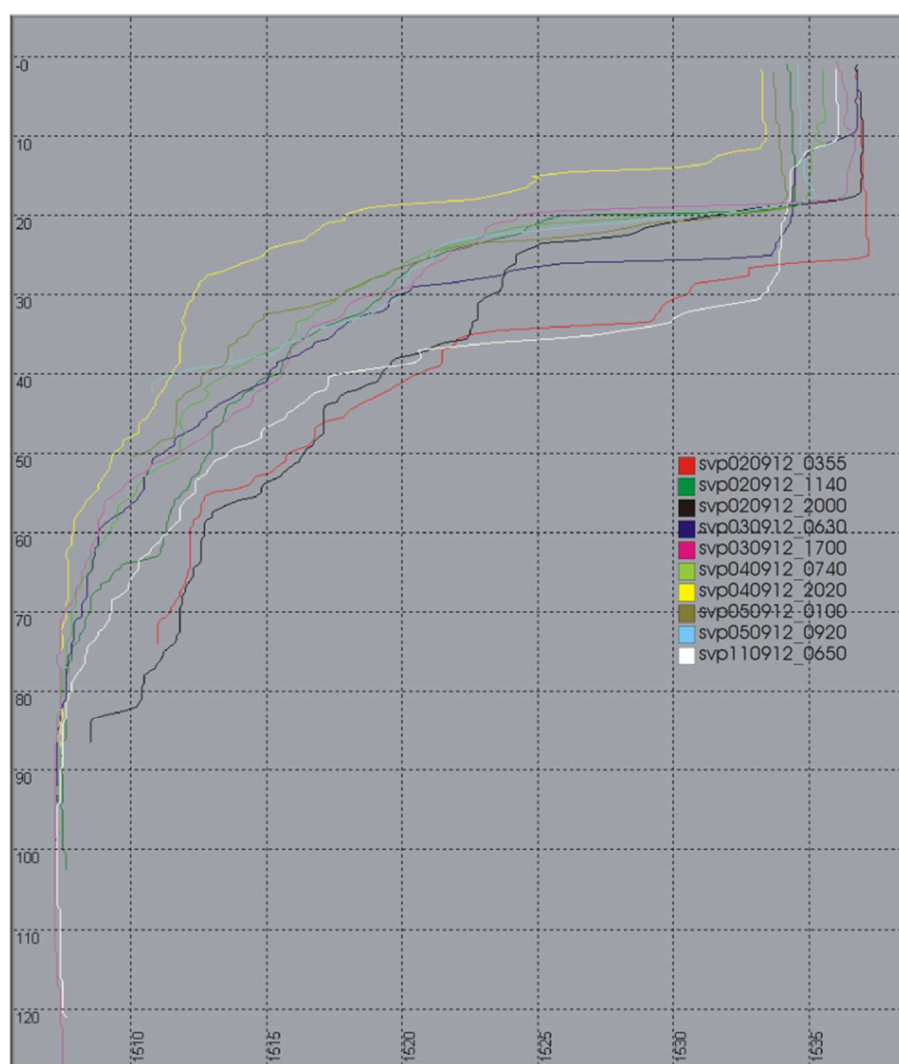


Figura 4 - Grafico comparativo dei profili di velocità del suono eseguiti durante la campagna.

10. Altre indagini

Durante la campagna oceanografica sono state eseguite linee di sismica più profonda per mezzo di Sparker Geo-Resources 1500J di proprietà della società armatrice SO.Pro.Mar e a disposizione dell'equipaggio scientifico di bordo (figura 5).

Le linee sono state eseguite sia perpendicolarmente alla costa per definire l'andamento del sottofondo dalla base della scarpata alla piattaforma interna e l'individuazione del prisma sedimentario, che su determinate strutture di particolare interesse individuate sulla batimetria. Inoltre sulla base dei mosaici di backscatter sono state eseguite delle campionature per mezzo di Benna Van Veen e di Box Corer per la taratura del segnale di backscatter.

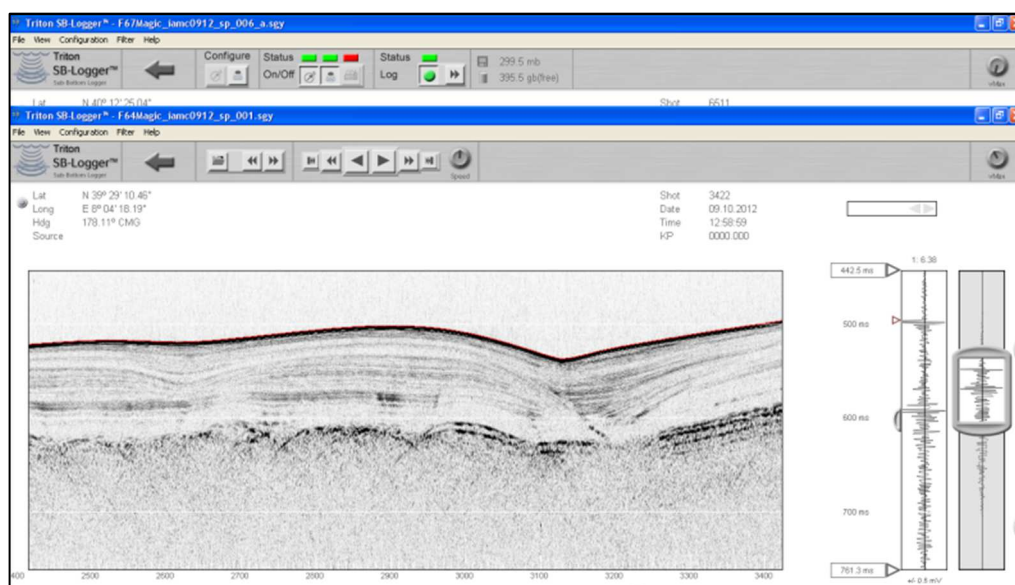
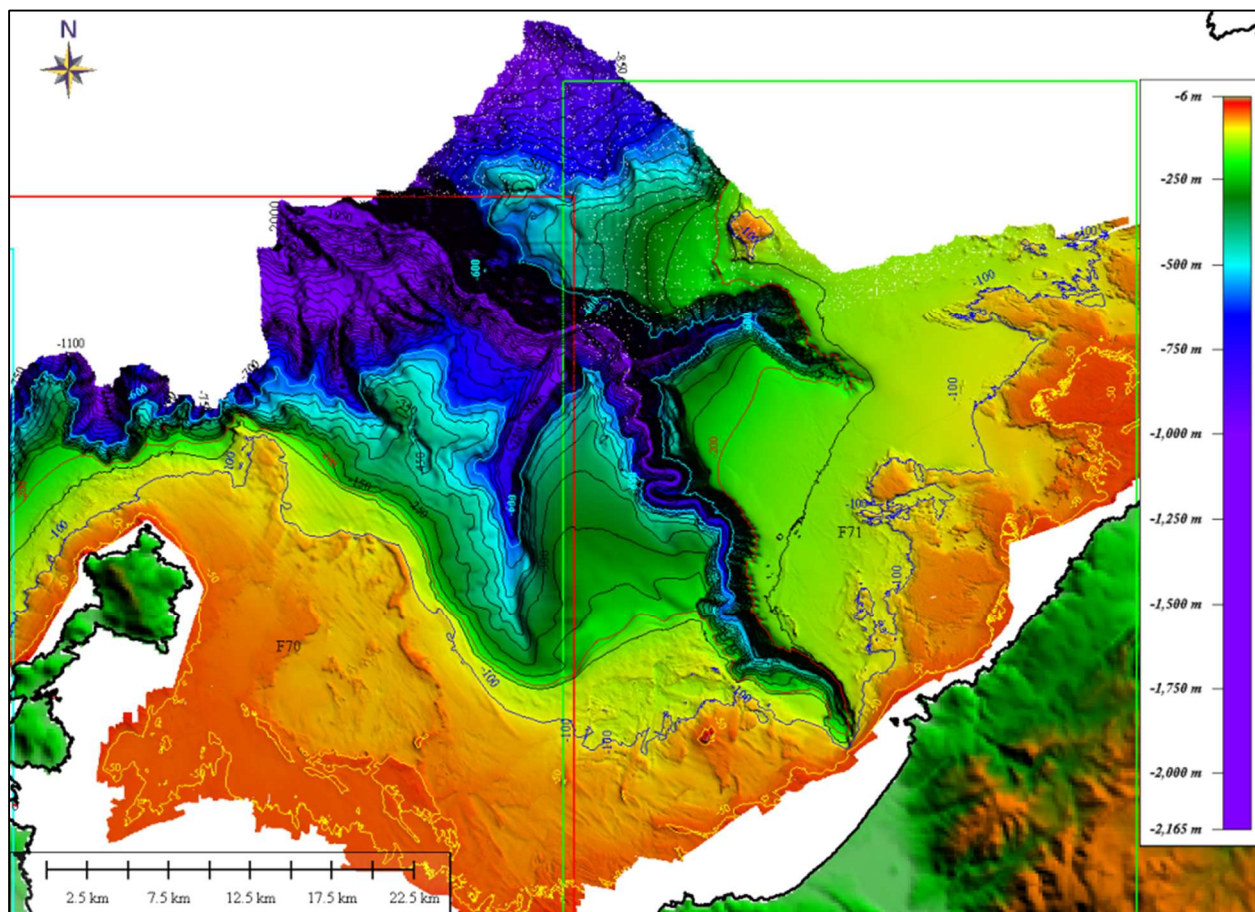


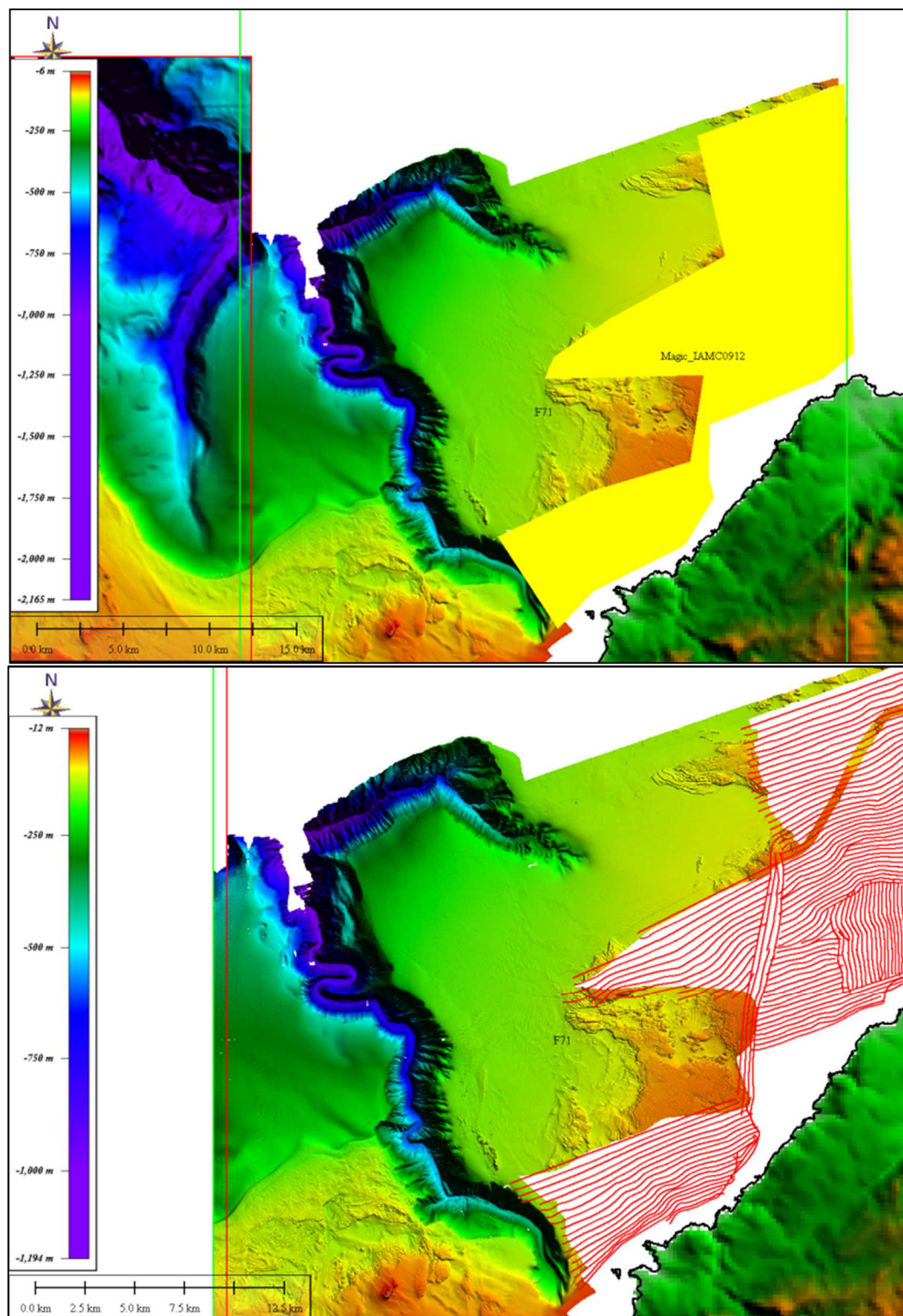
Figura 5 - Esempio di un momento dell'acquisizione con Sparker.

11. Allegati Cartografici

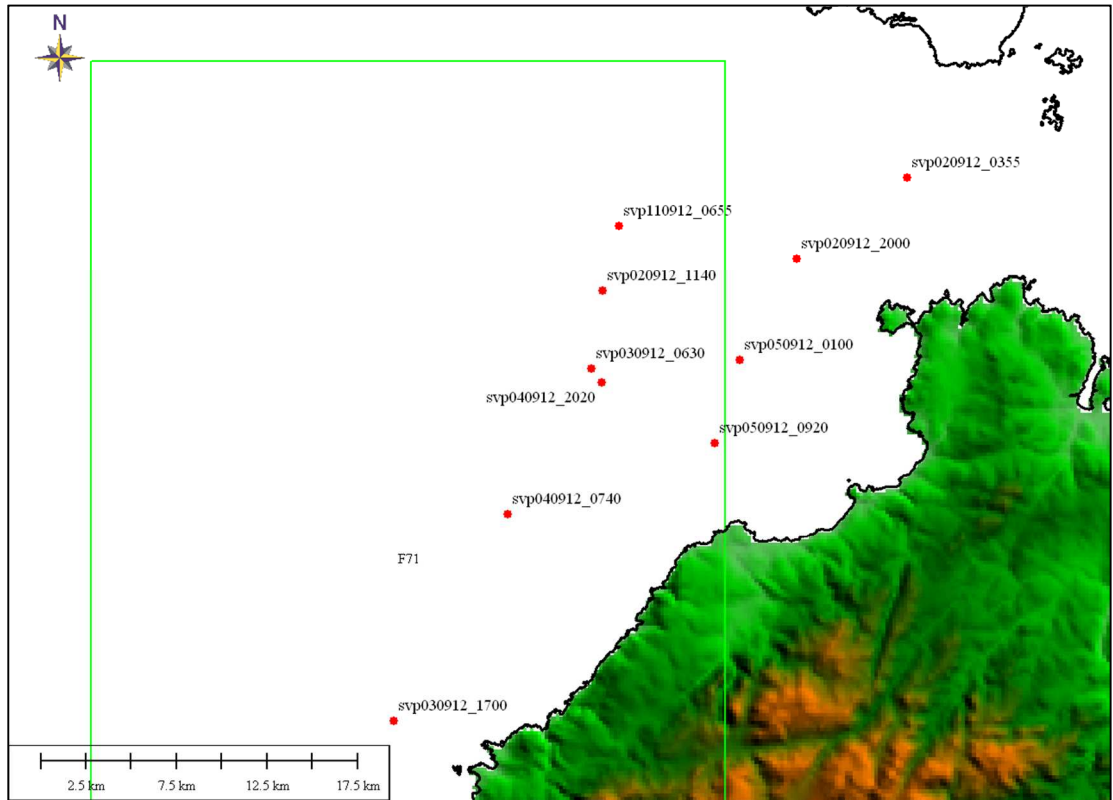
Allegato 1 – Carta delle isobate del Foglio 71; intervallo batimetrico ogni 50m; DTM con risoluzione di 10m. La parte più profonda del Foglio è stata integrata con i dati acquisiti dall'Istituto Idrografico della Marina.



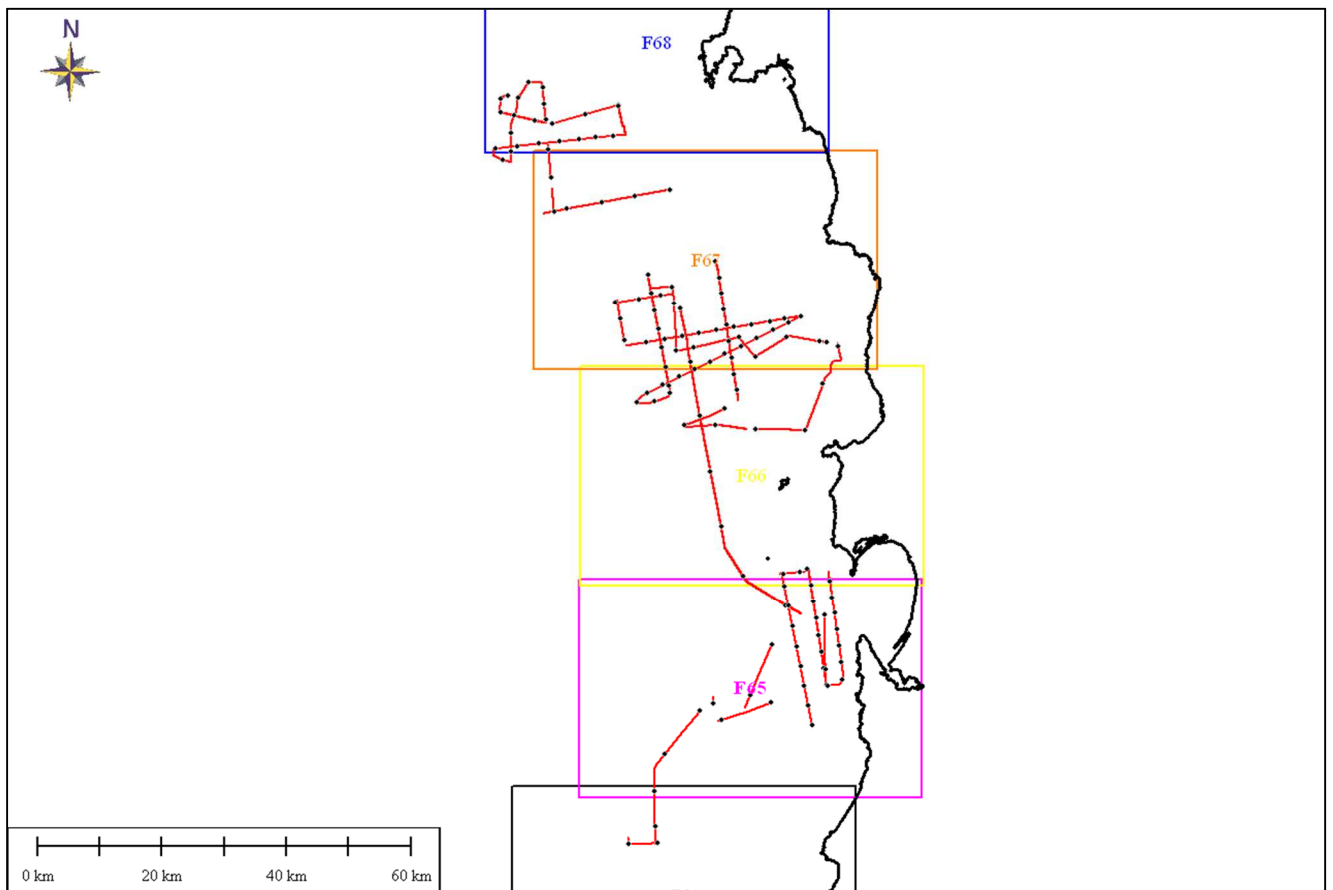
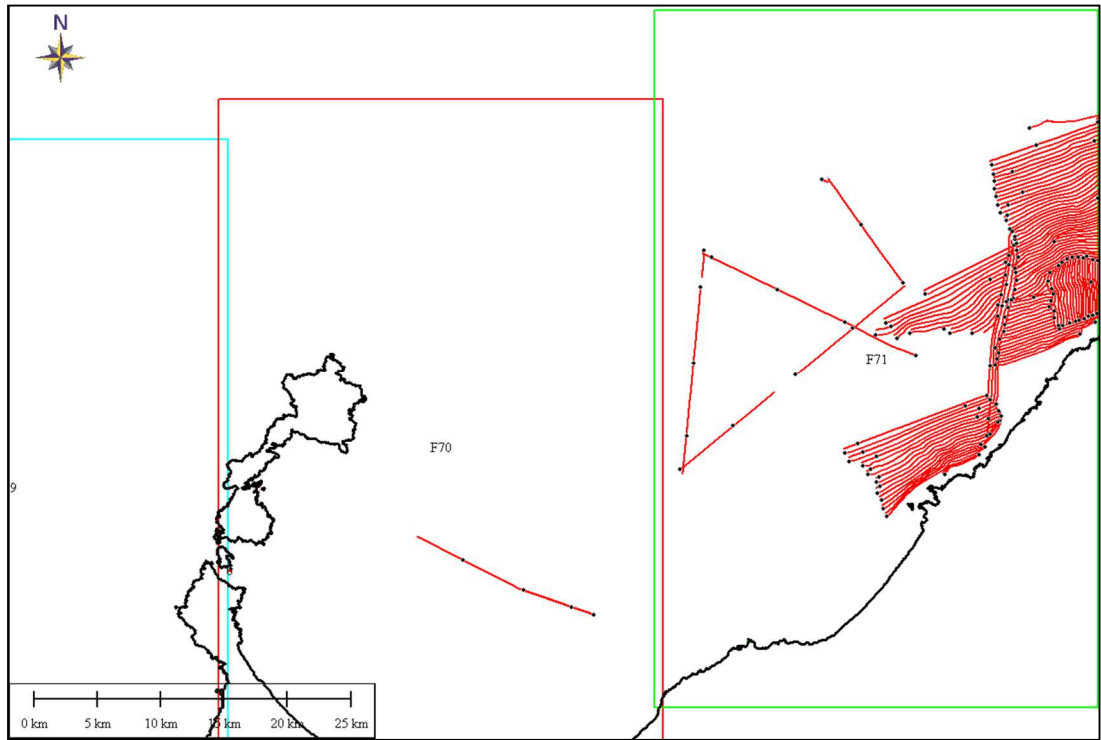
Allegato 2 – Visualizzazione delle aree acquisite durante la campagna e carta di navigazione delle linee multibeam (500 miglia percorse). Totale acquisito 232 Km²



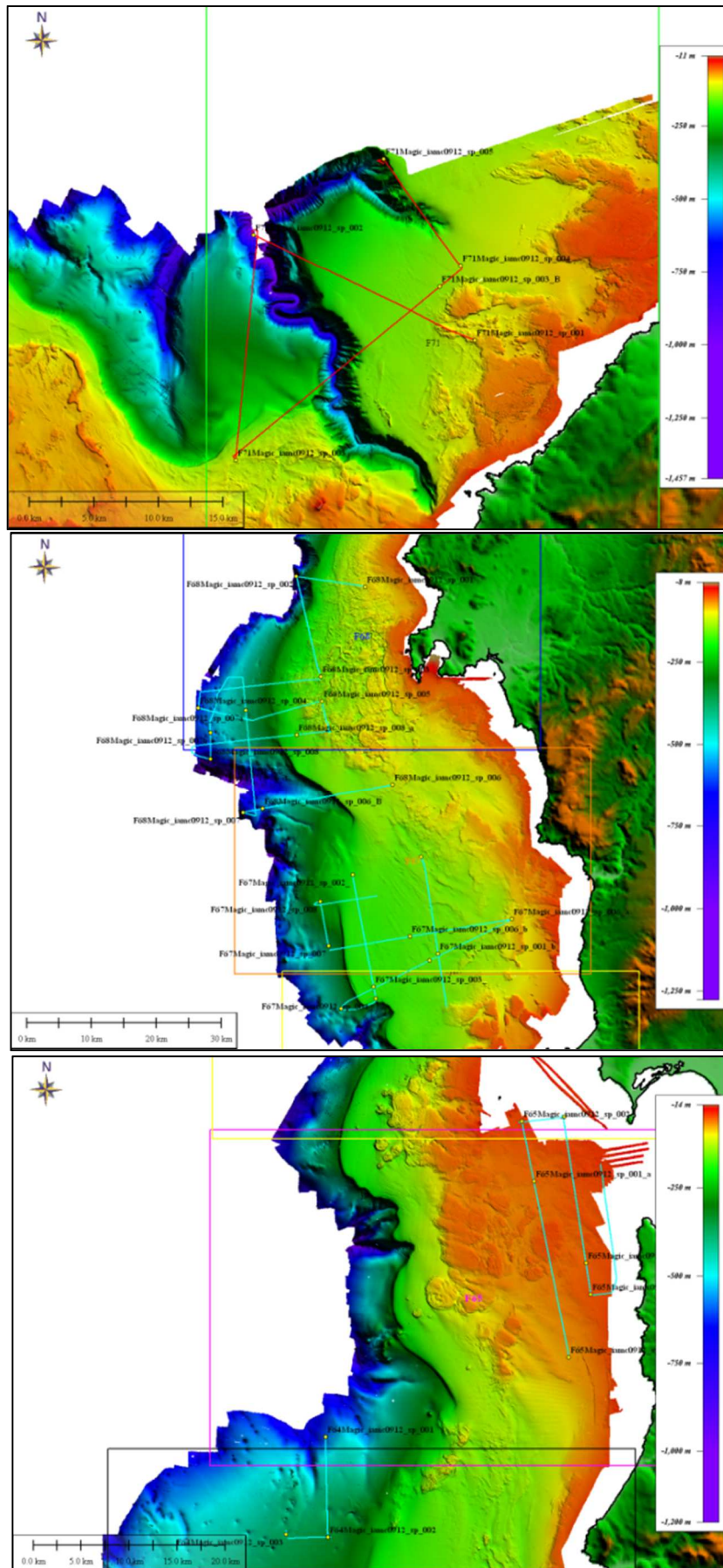
Allegato 3 – Carta dei punti di campionamento CTD.



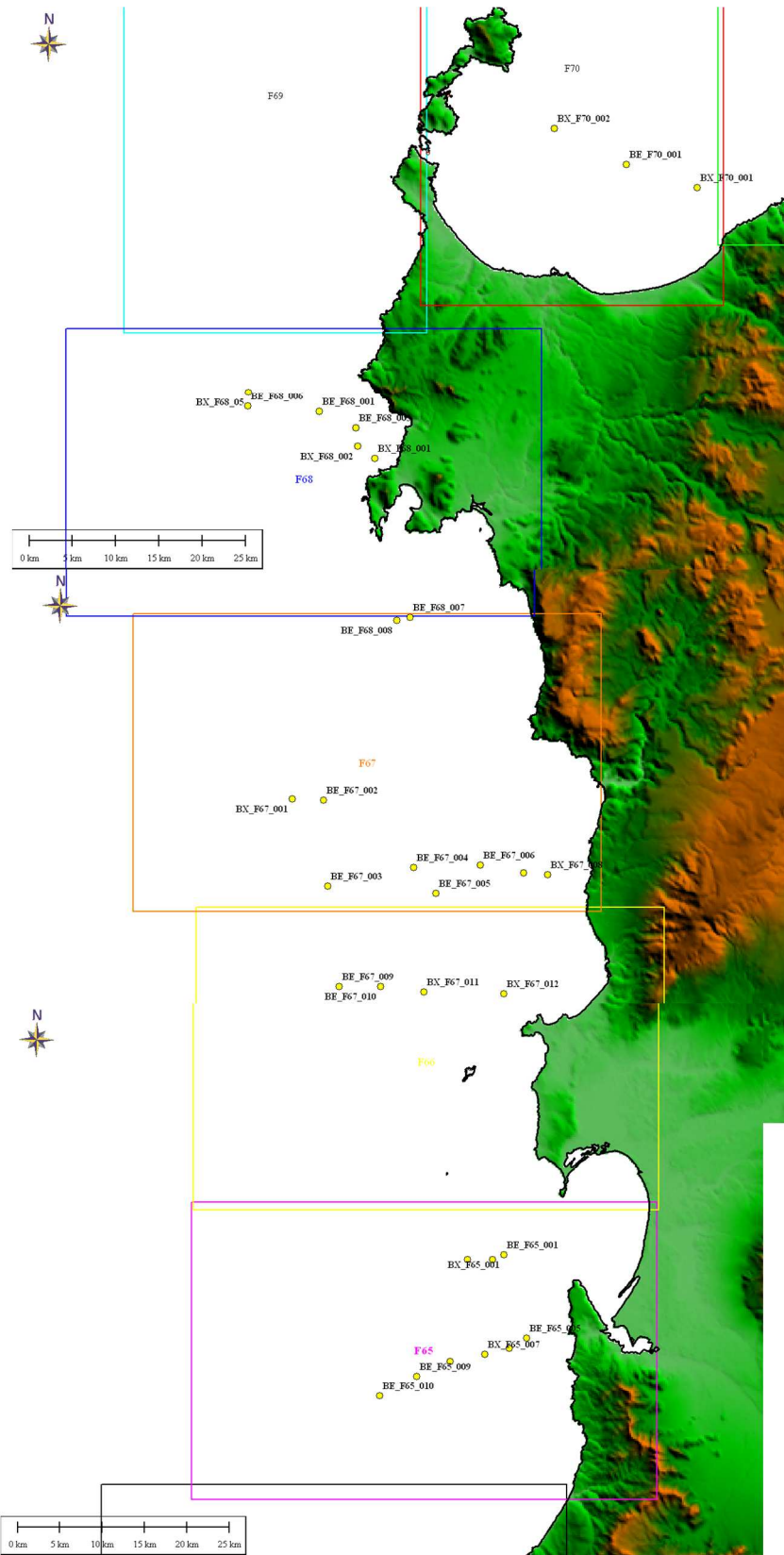
Allegato 4 – Carte di navigazione dell'acquisizione sparker.



Allegato 4 – Carte di navigazione dell'acquisizione sparker.



Allegato 5 – Carte di Campionamento delle bennate e dei box corer.



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

La Campagna Oceanografica MAGIC_IAMC0912 ha visto il completamento dell'acquisizione morfobatimetrica del Foglio Castelsardo n°71 con il Multibeam Simrad EM710. Le condizioni meteo sono state ottimali ed è stato possibile integrare dati di sismica sparker e campionatura anche per altri fogli già investigati in precedenti campagne. La buona riuscita della campagna deve essere condivisa anche con l'equipaggio marittimo che ha coadiuvato le operazioni consentendo all'equipaggio scientifico di eseguire i rilievi nei tempi previsti. Infine si ringraziano tutti i partecipanti alla campagna che hanno consentito di svolgere il lavoro nel migliore dei modi.

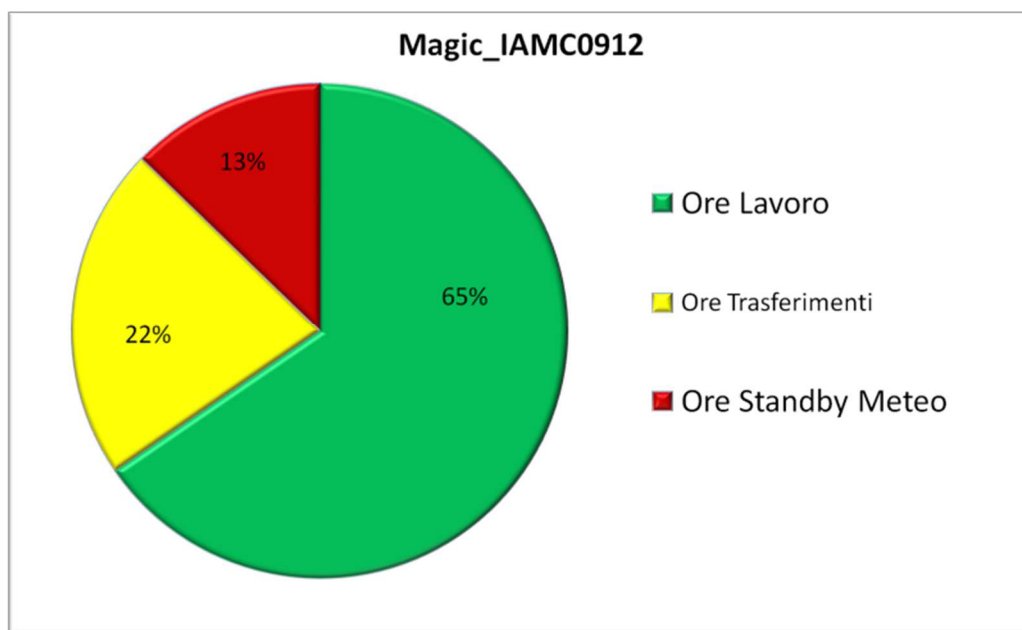


Figura . Diagramma a torta delle attività della campagna MAGIC_ IAMC0912

Il Capo Missione
Renato Tonielli
Renato Tonielli